Funkes Naturgeschichte II. Thl.



Funkes Naturgeschichte II. Thl.



Naturgeschichte
und
Technologie
für
Lehrer in Schulen
und für
Liebhaber dieser Wissenschaften

von

C. Ph. Funke.

Zweiter Band.

Zur
allgemeinen Schulencyclopädie gehörig.

Neue, verbesserte Auflage.

Wien und Prag,
Bey Franz Haas, 1800.

Erste Abtheilung.

Naturgeschichte.

Das Thierreich.

Zweyter Band.

Der Fische zweyte Ordnung.

Nützliche

Das Blaufelchen
Der Häring
Der Mutterhäring
Die Sardelle
Der Breitling
Der Kabeljau
Der Leng
Der Stockfisch
Der Schellfisch
Der Dorsch
Der Wittling
Der Pollack
Der Köhler
Der Stöhr
Der Sterlet
Der Hausen
Der Scholle
Der Heiligebutt
Der Steinbutt
Der Flunder
Der Platteiß
Die Makrele
Der Thunfisch
Die Meerbarbe
Der Rochen.

Schädliche.

Der Hai
Der Meerengel
Der Menschenfresser
Der Sägefisch
Der Pferdhai
Der Seewolf.

Das Blaufelchen, Salmo Wartmanni.

Dieser Fisch wird noch zum Geschlecht der Lachse gerechnet, findet sich aber nur im Bodensee. Er heißt dort im ersten Jahre Heuerling, auch Maidel; im zweyten Stuben (Steuben); im dritten Gangfisch; im vierten Rhenken; im fünften Halbfelch; im sechsten Dreyer, und endlich vom siebenten an, Blaufelchen. Den letztern Nahmen hat er von der blauen Farbe des Oberleibes; der Unterleib sieht weißlich aus. Er wird vierzehn bis sechszehn Zoll lang, und lebt in der Tiefe des Bodensees von Würmern, Insekten und einer Art von Schwamm, welcher deshalb Fischbrodt heißt. Zur Laichzeit, im Dezember, kommt er aus der Tiefe herauf an flache Stellen, geht aber nach dem Laichen wieder hinunter, bis im Frühjahr die warme Witterung ihn abermahls hervorlockt. Was der Häring für die Nordischen Völker ist, das ist dieser Fisch für die Nachbarn des Bodensees, denn es werden vom May bis zum Herbst viele Millionen gefangen. Alle Abend gehen zwanzig bis fünfzig Böte zum Fang aus, wovon jedes mit einer Beute von etlichen hunderten des Morgens zurückfährt. Bey stürmischer und kalter Witterung begeben sie sich in die Tiefe, und dann ist der Fang schlecht. Auch ist es verboten, Heuerlinge zu fangen. Das Fleisch der Blaufelchen ist das schmackhafteste unter den Fischen des Bodensees. Man bezahlt von den Gangfischen das Hundert mit fünf bis zehn Gulden. Marinirt versendet man sie nach Paris, Wien, Leipzig u. s. w.

Der Häring, Clupea harengus.

Obgleich der Häring in den Flüssen und Seen Teutschlands nicht angetroffen wird, so ist er doch gewiß allgemein bekannter, als irgend einer unsrer einheimischen Fische. Die ungeheure Menge und der daher entstehende niedrige Preis, vornehmlich aber die Erfindung des Einsalzens, wodurch er wohlschmeckender und gesunder wird, auch die Eigenschaft erhält, zu jeder Jahrszeit genießbar zu seyn; dies bringt ihn eben sowohl auf die Tafeln der Reichen, als in die Hand des Armen.

Das Geschlecht besteht aus zehn bis elf Gattungen, welche an dem schmalen lanzettförmigen Körper, an der gezackten Oberkinnlade und an dem scharfen Rande des Bauchs kenntlich sind, den die sägeförmigen, hervorstehenden Schuppen verursachen. Sie leben in der Tiefe des Meers von Insekten, Würmern, Fischbrut und besonders von einer Art kleiner Krebse. Außer dem gemeinen Häring sind folgende noch die bekanntesten und nützlichsten.

Der Mutterhäring (Mayfisch, die Alse) zeichnet sich durch seine ansehnliche Größe aus, weshalb er auch vermuthlich jenen Nahmen bekommen hat; denn er wird zwey bis drey Fuß lang und vier Zoll breit, wiegt aber doch nur gegen 4 Pfund, höchst selten drüber. Der Rücken ist gelbgrünlich, die Seiten schwarzgefleckt, der Bauch weißlich und so scharf wie eine Säge. Er lebt in der Nordsee und im mittelländischen Meere, steigt im Frühjahr zum Laichen in die Flüsse, und kehrt gegen den Herbst ins Meer zurück. Man fängt ihn unter andern in der Elbe und im Rhein mit Netzen, Angeln und Reisen, worin man Läppchen mit Erbsen, in Myrrhen gekocht,

befestigt. Sein Fleisch soll fast wie Lachs schmecken und zuweilen dafür verkauft werden.

Die Sardelle (der Anjovis) hat einen goldfarbnen Kopf, einen bläulichgrünen Rücken und weißen Bauch. Sie ist dem Häring übrigens in der Gestalt gleich, wird aber selten über eine Spanne lang und einen Zoll breit. Ihr Aufenthalt ist die Ostsee, doch findet sie sich noch häufiger in der Nordsee und im Atlandischen und Mittelländischen Meere, wo man sie vornehmlich bey der Insel Sardinien in großer Menge fängt, welches zu der Benennung Sardelle Anlaß gegeben hat. Zur Laichzeit kommt sie aus der Tiefe an die Küsten und flachen Oerter, und wird vom December bis März an den französischen Küsten gefangen. Vom May bis Julius findet sie sich bey Italien und in der Meerenge von Gibraltar ein. Mit den eingesalzenen Sardellen wird bekanntlich von dort aus ein starker Handel getrieben. Man schneidet ihnen nämlich die Köpfe ab, nimmt das Eingeweide heraus, salzt sie ein und packt sie in Fäßchen, da sie dann zwey Jahr gut bleiben. Sie werden theils als Sallat mit Eßig und Oel gegessen, theils zur Zubereitung verschiedner Speisen gebraucht. Ihr Fleisch ist noch zarter als das Fleisch der Häringe; indeß werden oftmahls kleine Häringe nach Art der Sardellen zugerichtet und statt derselben verkauft.

Der Breitling (Brätling, Scharfbauch, die Sprotte) ist nur eine Abänderung der Sardelle. Der Bauch endigt sich in eine gekrümmte Schneide, der bläuliche Rücken ist schmal, der Kopf verhältnißmäßig ziemlich groß. Seine Länge beträgt vier bis fünf Zoll. Er wird in der Nord- und Ostsee und im Mittelländischen Meere, wenn er zur Laichzeit im Herbst aus den Tiefen heraufkommt, in erstaunlicher Menge gefangen. Man glaubt daher, daß er eben

so fruchtbar und zahlreich sey, als der Häring selbst. Bloß an den Küsten von Bretagne bringt der Fang dieser Fische etliche Millionen ein, und in Norwegen, Schweden, Holland, England, Preußen, Pommern und Holstein ist derselbe ebenfalls sehr ansehnlich. Die Breitlinge werden zwar auch eingesalzen, halten sich aber nicht so gut wie die Häringe. Geräuchert nennt man sie insbesondre Sprotten.

Der Häring, der vornehmste dieses Geschlechts, von bekannter Gestalt und Größe. Merkwürdig ist sein doppelter Magen, wovon jeder fast die Länge eines Zolls hat. Er hält sich in den Tiefen der Nord- und Ostsee, auch im Atlantischen Meere auf, und soll nicht, wie man ehemahls glaubte, im Eismeer einheimisch seyn und aus demselben jährlich nach dem nördlichen Europa und Amerika ziehen. Man schließt dieß unter andern daraus, weil er in manchen Gegenden der europäischen Meere zu jeder Jahrszeit gefangen wird. Auch die erstaunliche Weite des Wegs macht diese Züge unwahrscheinlich, denn er müßte nach jener alten Erzählung vom Frühjahr bis zum Herbst viele tausend Meilen zurücklegen. Eben so wenig hat man die Häringe jemahls in ihre vorgegebene Heimath zurückkehren sehen, sondern sie verschwinden zu gewissen Zeiten plötzlich, und gehen also vermuthlich nur in die Tiefe der See, aus welcher sie zum Laichen, wie die übrigen Arten dieser und andrer Gattungen, an die Küsten und flachen Stellen, heraufgekommen waren. Sie erscheinen aber nicht an allen Orten zugleich, indem die Laichzeit nach der Beschaffenheit des Wassers und der Himmelsgegend und nach dem Alter des Fisches verschieden ist. Einige laichen im Frühjahr, andere im Sommer, und wieder andre im Herbst. Die Holländer nennen daher diejenigen, welche schon im Frühjahre gelaicht haben und vom Rogen und Milch

leer sind = Hohlhäringe; Vollhäringe hingegen die, deren Leib voll Milch und Rogen ist, und die im Herbst laichen werden; die im Sommer laichenden heissen bey ihnen Majeken. An den amerikanischen Küsten laichen sie gewöhnlich vom Januar bis zum April. Sie ziehen sich da nicht nur in die Meerbusen, sondern auch in die Flüsse und andere süße Wasser. Wenn zu kalte Witterung einfällt, halten sie ein mit Laichen und gehen auch wohl auf kurze Zeit in die Tiefe. Nach etlichen Tagen, wenn sie ihr Vermehrungsgeschäft vollendet haben, schießen sie mit einem, dem Regenguß ähnlichen, Geräusch von den Küsten wieder in die hohe See.

Die Fruchtbarkeit und die Menge dieser Fische ist unbeschreiblich groß. Zwischen Grönland und dem Nordkap ist ein Zwischenraum von ohngefähr zweyhundert Meilen, und doch sind über zwey Drittel desselben mit Häringen — zur Zeit ihrer Erscheinung — bedeckt. Sie hemmen oft den Lauf der Schiffe, und an manchen Küsten schöpfen die Einwohner sie mit großen hölzernen Kellen aus dem Wasser. Ohngeachtet der Nordkaper sie tonnenweise verschlingt, und auch andere räuberische Seethiere und Seevögel sie unabläßig verfolgen und sich an ihnen sättigen, so bemerkt man doch kaum eine Abnahme derselben. Man hat berechnet, daß von den Fischen jährlich ohngefähr tausend Millionen gefangen werden, wovon auf die Holländer allein über die Hälfte fällt; und eben so viel, wo nicht mehr, verzehren gewiß die Raubthiere auch. Nichts destoweniger kommen jene unermeßliche Schaaren alle Jahr wieder aus dem Schooße des Meeres hervor. Zwar hat diese Fischerey an den Norwegischen und Schwedischen Küsten sehr abgenommen, woran vornehmlich die wenige Schonung der laichenden Fische und der jungen Brut Schuld seyn mag. Denn so

wie der Vogel den Ort meidet, wo er mehrmahls im Brüten gestört wird: so kommt auch der Fisch nicht wieder dahin, wo man ihn zur Laichzeit beunruhigt hat. In der Ostsee findet sich der eigentliche Häring jetzt auch nur sparsam. Eine kleine und magere Art, welche Strohmlinge oder Strandhäringe heißen, wird jedoch auch da in großer Anzahl gefangen. Schlechtere Nahrung und noch andere Umstände sollen diese Ausartung der Häringe in der Ostsee verursachen.

Besser hat jedoch Frankreich, England und hauptsächlich Holland diesen Reichthum der Natur in seinen Gewässern zu erhalten gewußt. Die Holländer werfen bey Hitland und den Orkadischen Inseln, wo ihr bester Fang ist, nie vor dem fünf und zwanzigsten Junius die Netze aus, und Fischer und Matrosen müssen vor ihrer Abreise schwören, daß sie diesen Termin beobachten wollen. Auch dürfen sie überhaupt nirgends länger als bis zum fünf und zwanzigsten Januar die Fischerey treiben. Beyde Verordnungen beziehen sich auf die beobachtete Laichzeit der Häringe.

Allein jener erstaunliche Ueberfluß würde uns ohne die Erfindung des Einpökelns wenig nützen, denn der Häring ist ein weichlicher, fetter Fisch, der außer dem Wasser gleich abstirbt, und auch bald darauf zu verwesen anfängt. Er würde also — wie das an niedrigen Küsten in Amerika geschieht, wo durch Ueberschwemmungen Berge von Häringen ans Land geworfen werden — die Luft verpesten, wenn wir einen Vorrath davon einsammeln wollten. Desto schätzbarer muß der Nachwelt das Andenken des Mannes seyn, der durch seine glücklichen Versuche die Fruchtbarkeit dieser Fische erst zum wahren Segen für uns machte, und zugleich damit

einer halben Million Menschen Nahrung gab. Die meisten Nachrichten schreiben diese Ehre dem Wilhelm Beukelszoon von Biervliet in Flandern zu, der ohngefähr im Jahre 1416, vielleicht doch nur durch Zufall, die wichtige Entdeckung machte, welche seine Landsleute weiter benutzten und vervollkommneten. Kaiser Karl der Fünfte ehrte anderthalbhundert Jahre nachher das Gedächtniß des Erfinders dadurch, daß er einen Häring auf seinem Grabe verzehrte.

Obgleich andre Nationen diese Kunst bald an sich brachten und Vortheil davon zogen, so sind doch die Holländer bis auf den heutigen Tag in dem Besitz des Vorzugs geblieben, unter allen die besten und schmackhaftesten Häringe zu liefern. Holländische Reinlichkeit, die strengste Akkuratesse, die durch obrigkeitliche Aufsicht geschärft erhalten wird, und vermuthlich noch eine besondre Vorbereitung des Seesalzes, sind die vornehmsten Mittel zur Behauptung dieses Vorzugs. Auf die Schärfe und Reinigkeit des Salzes kommt dabey sehr viel an.

Es gibt eigentlich eine doppelte Art, die Häringe einzusalzen: die weiße und die rothe. Bey der ersten wird der Fisch abgekehlt, d. i. Kiemen und Eingeweide bis auf den Milch und Rogen ausgenommen, dann zwölf bis funfzehn Stunden in starke Salzlake gelegt und hierauf in Tonnen gepackt. Auf dem Lande nimmt man sie wieder heraus, und legt sie schichtweise von neuem mit Salz in andre Tonnen. Gute und schlechte werden besonders gepackt. Wenn die Häringe kurz vor dem Fang die oben erwähnten kleinen Krebse gefressen haben, so sind ihre Gedärme voll von einer rothen Materie; sie nehmen alsdann das Salz nicht gut an, und verderben bald. Die Fischer hielten dieß sonst für einen Zustand der Krank-

heit. Zu den Tonnen nehmen die Holländer auch nicht, wie einige andre Nationen, fichtnes, sondern eichnes Holz, damit die Häringe keinen üblen Geschmack davon annehmen. Sodann wird jede Tonne, nach der verschiednen Güte der darin befindlichen Häringe, mit besondern Zeichen versehen. Eine Tonne von der guten Sorte kostet zwischen dreyßig und vierzig Thaler. Sollen die Häringe roth eingesalzen werden, so bleiben sie wenigstens vier und zwanzig Stunden in der Lake liegen, werden dann mit den Köpfen an hölzerne Spieße gereihet, und in einem dazu gebaueten Ofen, der auf einmahl zwölftausend Stück faßt, geräuchert und gedörrt. So heissen sie Bücklinge, davon wiederum die in Tonnen gepackten, Tonnenbücklinge, in Stroh gepackte, Strohbücklinge; die fettesten aber, denen man den Rücken aufgeschnitten und sie besonders geräuchert hat, Speckbücklinge und in Niedersachsen Flickhäringe genannt werden. Frisch zubereitet wird der Häring, wegen des weichlichen Fleisches, nicht sonderlich geachtet. In Norwegen und Grönland trocknet man sie. In Schweden hat man versucht, die Häringe in süßen Wassern zu erziehen, welches auch gelungen ist; sie arten aber aus. Von der Erfindung, Thran aus Häringen zu gewinnen, siehe die Technologie.

Der Kabeljau, Gadus morrhua.

Dasjenige Geschlecht, welchem man den gemeinschaftlichen Nahmen Schellfisch oder Weichfisch (Gadus) gegeben hat, liefert uns gleichfalls eine Menge vortreflicher Fische. Sie haben einen länglichen, mit kleinen leicht abfallenden Schuppen bedeckten Körper und schmale Bauchflossen, die in eine dünne Spitze zulaufen. Alle leben im Meere, und nähren sich vom Raube. Zu bemerken sind davon hauptsächlich:

Der Kabeljau, zwey bis vier Fuß lang und von zwölf bis zwanzig Pfund schwer; selten größer. Der obere Theil des Leibes sieht grau und gelbgefleckt, der Bauch weiß, bey den Jungen meist röthlich aus. Sein Aufenthalt ist im Weltmeere, und die Nahrung besteht in Krebsen, Häringen und andern kleinen Fischen. Am häufigsten und besten trift man sie in Nord-Amerika bey Terreneuve, Kapbreton, Neuschottland u. s. w., wo ihres Fanges wegen zwischen den Engländern und Franzosen nicht selten blutige Auftritte vorfielen. Gewöhnlich halten sie sich, wie die Häringe, in der Tiefe des Meeres und kommen nur zur Laichzeit in die Höhe. Diese Zeit ist wiederum in den verschiednen Gegenden und auch nach dem Alter des Fisches, verschieden. Bey England fällt sie im Januar, bey Island im Februar, bey Terreneuve im April und so ferner. Ihre große Fruchtbarkeit beweiset die Menge Eyer, die man bey dem Weibchen gefudnen haben will, und die man auf neun Millionen angibt. *) Laichende Fische pflegen nicht sehr begierig nach dem Köder zu

*) Unkundige Leser mögen vielleicht hierbey denken, es sey unmöglich, oder geht doch über die Geduld des geduldigsten Menschen, eine so ungeheure Anzahl Eyerchen, die oft nicht viel größer sind als Hirsekörner, einzeln

seyn, daher fängt man sie um die Zeit gemeiniglich mit Netzen, in welche die Kabeljaue auch alsdann ohne Scheu hineingehen sollen. Nachher aber lockt man sie mit Krebsen, kleinen Fischen, Stücken Fleisch, auch mit allerley glänzenden Sachen, Muschelschaalen, rothen Läppchen und dergleichen. Sie werden auch mit Angeln gefangen. Die Engländer unterhalten zu diesem Fischfang funfzehn bis zwanzigtausend Seeleute, und gewinnen dabey an vier Millionen Reichsthaler. Noch ansehnlicher war zu Zeiten der Gewinn auf Seiten Frankreichs. In den nordischen Gewässern sind zur Zeit des Fanges vier bis fünftausend Menschen aus verschiednen Nationen versammlet, wovon die Holländer, wegen der sorgfältigern Zubereitung, den größten Vortheil ziehen. Da diese Fische frisch am besten schmecken und am theuersten bezahlt werden, so bemühen sich die Holländer und Engländer, einen Theil lebendig mit fortzubringen und sie zu dem Ende in eignen durchlöcherten Schiffen zu bewahren, auch wohl mit einem Nadelstich die Blase zu zersprengen, damit sie immer auf dem Boden bleiben, denn wenn sie nicht genug Seewasser haben, sterben sie ab. Uebrigens werden sie auf verschiedne Art zubereitet. Man nimmt sie aus, spaltet sie der Lange nach, hängt sie auf Stangen und trocknet sie; sie heißen dann S t o c k f i s c h e oder K l o p p f i s c h e. Andre salzt man ein, und legt sie zum trocknen auf Klippen an die Sonne, welche nach-

und genau zusammen zu zählen. Und sie hätten Recht, so zu denken, wenn man dergleichen Zählungen nicht auf eine viel einfachere und bequemere Weise anstellen könnte. Man wiegt nähmlich eine kleine Portion Rogen, z. B. ein Quentchen oder noch weniger, ab, zählt die einzelnen Körner, wiegt dann die ganze Masse Rogen, die der Fisch bey sich hat, multiplicirt u. s. w. Freylich kommt es bey so großen Summen nicht auf ein paar hundert zu viel oder zu wenig an.

her unter dem Nahmen Klippfische verkauft werden. Noch andre werden blos nach Art der Häringe eingesalzen und Laberdan genannt. Der eingesalzene Rogen dieser Fische gibt noch einen besondern, nicht unansehnlichen Handelsartikel, indem er von den Franzosen, Spaniern und Holländern aufgekauft und zum Sardellenfang gebraucht wird. Es sollen davon jährlich vierzehn bis sechszehn Schifsladungen von Norwegen nach Frankreich geschickt werden. Welche Fruchtbarkeit! Aus der Leber des Kabeljau brennt man Thran, der weit vorzüglicher als der Wallfischthran ist. Die Zunge wird besonders zugerichtet und als ein Leckerbissen verkauft. Auch die Schwimmblase ißt man in Norwegen, und in Island bereitet man einen Leim daraus.

Der Leng (Lengling, die Länge) der schmalste und längste dieses Geschlechts, vier bis sieben Fuß lang und zwanzig bis dreyßig Pfund schwer. Auf dem Rücken sieht er braun, an den Seiten gelblich und am Bauche schmutzigweiß aus. Er wird in den nordlichen Meeren, besonders in der Nordsee angetroffen, und ist wegen der Menge und des wohlschmeckenden Fleisches nächst dem Häring und dem Kabeljau einer der wichtigsten Fische für die Handlung. Unter andern führt man aus Bergen in Norwegen jährlich an hunderttausend Zentner aus. Das Frühjahr ist die beste Fangezeit. Man bereitet ihn eben so, wie den Kabeljau, zu, und verkauft ihn als Klippfisch, Stockfisch und Laberdan.

Der Stockfisch, der zum Unterschied vom Kabeljau, welcher getrocknet auch so heißt, der kleine Stockfisch genannt wird, ist dem Kabeljau in der Farbe gleich, und erreicht eine Länge von anderthalb, höchstens drey Fuß. Er lebt in dem Mittelländischen und Nordmeere, und wird vorzüglich an den Küsten von England und Irland

gefangen. Den Aufenthalt in der Tiefe und die Erscheinung an der Oberfläche zu gewissen Zeiten hat er mit dem Kabeljau gemein. Ein besondrer Umstand ist es, daß die Schiffe, die auf seinen Fang ausgehen, in beständiger Bewegung erhalten werden müssen, weil sie sonst nichts fangen. Das Fleisch desselben ist weiß, blättrig und nicht sonderlich schmackhaft; es wird jedoch von den Spaniern gern frisch gegessen, von den Franzosen und Engländern aber eingesalzen und auf Stangen getrocknet. Es gibt auch noch andre Arten getrockneter Fische von dieser Gattung, die unter der Benennung Stockfisch im Handel vorkommen; der gegenwärtige scheint aber bey uns der gemeinste zu seyn.

Der Schellfisch wird gewöhnlich einen Fuß lang und anderthalb Pfund schwer, zuweilen aber wohl drey Fuß lang und verhältnißmäßig schwer. Die Farbe des etwas gebogenen Rückens ist braun, der Seiten und des Bauchs silberfarben. Er findet sich sehr zahlreich in der Nordsee, kommt aber nie durch den Sund in die Ostsee. Bey Heiligeland wird er häufig gefangen und nach Hamburg gebracht. Auch bey Holland, Ostfrießland und vorzüglich bey England ist der Fang sehr ergiebig, so, daß man oft zwanzig Stück der größten auf der Stelle für etliche Groschen kauft. Eine andre Art mit etwas breiterm Körper nennt man den breiten Schellfisch oder Steinbolk.

Der Dorsch (Dösch, Pomuschel), gemeiniglich etwas kleiner als der Schellfisch, mit schwärzlichgrünen Rücken und weiß und braungeflecktem Bauch, lebt in der Ostsee, und geht auch in die Mündungen der Flüsse. Er wird in Pommern, Preußen, Liefland u. s. w. in erstaunlicher Menge gefangen, auch eingesalzen und verfahren.

Zuletzt

Zuletzt bemerken wir hier noch den Wittling (Weißling), einen Bewohner der Nord- und Ostsee, einen Fuß lang, selten zwey, der an den Holländischen, Französischen und Englischen Küsten in großer Menge gefangen, getrocknet und meistens als Schiffskost unter dem Nahmen Wegedorn verbraucht wird; den Pollack (Blanker), ziemlich von eben der Größe, auch in der Nord- und Ostsee einheimisch; den Köhler (Kohlfisch), der wohl dreyßig Pfund schwer ist, und als Stockfisch zubereitet wird, weil man sein Fleisch sonst wenig achtet. Er hat gleichen Aufenthalt mit den vorigen.

Der Stöhr, Acipenser.

Die drey Gattungen dieses Geschlechts gehören zu den so genannten schwimmenden Amphibien oder Knorpelfischen, von denen bey der Geschichte der Pricken das Nöthige gesagt ist. Ihr Kopf endigt sich in einen Rüssel; der runde zahnlose Mund liegt unterwärts, und an demselben befinden sich vier Bartfasern. Sie haben an jeder Seite ein schmales Luftloch zum Athemholen. Der Körper ist mit verschiedenen Reihen scharfer Buckeln oder Schilder bedeckt, die ihm eine eckigte Gestalt geben. Sie leben alle im Meere, gehen aber, wie andre Zugfische in die Ströme und Flüße. Ihre Nahrung besteht in Fischen und Würmern, doch fressen sie auch wohl Schlamm und dergleichen.

Der gemeine Stöhr (Acipenser sturio) hat wegen der fünf Reihen knochenartiger Schilder eine fünfeckige Gestalt. Das stets offenstehende Maul scheint mehr zum Saugen, als zum Schlingen und Kauen eingerichtet zu seyn. Er soll sich auch, nach Art der Karpfen, von Schlamm und Würmern nähren. Die Hauptfarbe des Oberleibes ist blaugräulich mit braunen und schwärzlichen Punkten besprengt. Er wird drey bis achtzehn Fuß lang, und die größten wiegen fünf- bis achthundert Pfund. Man findet ihn in allen Europäischen Meeren, wo er sich hauptsächlich im Winter aufhält; im Sommer steigt er in die großen Flüße, als in die Wolga, Donau, Weichsel, Elbe u. s. w. Sie schwimmen dann gewöhnlich wie die Gänse in einer langen Reihe hinter einander. Die Laichzeit ist im April und May, und man kann nicht nur aus der Menge der jährlich gefangenen Stöhre auf ihre große Vermehrung schließen, sondern auch aus dem erstaunlichen Vorrath von Rogen, der von einem Weibchen zuweilen über zweyhundert Pfund schwer ist. Der Stöhrfang ist in verschiedenen Ländern, z. B. in Rußland, von ungemeiner Wichtigkeit. Im Meere selbst werden sie selten gefangen, weil sie da in der Tiefe wohnen. Man bedient sich zum Fang gemeiniglich großer starker Netze, wie sie zur wilden Schweinsjagd gebraucht werden. Wenn sich einer gefangen hat, zieht man ihm einen Strick durch das Maul und die Kiemen-Oeffnung, und bringt ihn ans Land. In dem Schwanze hat er eine gewaltige Stärke, daher die Fischer sich sehr in Acht nehmen müssen, nicht von seinen Schlägen getroffen zu werden. Das Fleisch, besonders der kleinen und mittelmässigen, ist süßlich und fett. In Italien gaben Liebhaber sonst für das Pfund etliche Thaler. Ein großer wird in Rußland mit sechs bis sieben Rubeln bezahlt. Man ißt sie theils frisch, theils eingesalzen und marinirt. Einen besondern Handels-Artikel macht der Rogen der Stöhre, der eingesalzen

unter dem Nahmen Kaviar verkauft wird. Dieser sieht schwarzgrün aus, und ist von thranigtem Geschmack, dennoch lieben ihn einige Nationen als eine besondre Delikatesse. Man hat trocknen, der stark gepreßt und an der Sonne getrocknet wird, und flüssigen. Es läßt sich zwar auch der Rogen anderer Fische zu Kaviar zubereiten; allein von dieser Gattung wird er am meisten geschätzt. Auch sollen die Russen gewisse Vortheile bey der Zubereitung kennen, die ihrem Kaviar den Vorzug vor andern verschaffen. Der Handel damit ist für hunderttausend Rubel verpachtet. Sie schicken ihn häufig nach der Türkey und Italien. Man ißt ihn auf geröstetet Semmel oder zum Butterbrodt, auch will man andern Speisen damit einen Wohlgeschmack geben.

Der Sterlet (Acip. ruthenus) ist eine kleinere Gattung Stöhre, und wird höchstens vier Fuß lang und etliche dreyßig Pfund schwer. Er hält sich am häufigsten im Kaspischen Meere auf und geht von da in die Wolga und andre damit verbundne Flüße. Man hat ihn auch nach Pommern und Schweden in Landseen versetzt. Sein Fleisch wird noch höher geachtet, als das vom Stöhr, eben so auch der von seinem Rogen bereitete Kaviar, der nur an den kaiserlichen Hof kommen soll.

Der Hausen (Beluga, Acip. huso), mit schwarzem Rücken, bläulichen Seiten und weißem Bauch, übertrift noch den Stöhr an Größe und wiegt zuweilen über tausend Pfund. Seine Rückenschilder verlieren sich mit zunehmendem Alter nach und nach gänzlich. Er lebt hauptsächlich im schwarzen, kaspischen und mittelländischen Meere und tritt zur Laichzeit in die Wolga, den Jaik und die Donau, wo er bis Presburg heraufkommt. Dieser Fisch ist außerordentlich gefräßig, er verschlingt nicht nur Fische und andere Wasserthiere, sondern auch

Stücken Holz, Wurzeln u. s. w. Man tödtet ihn entweder mit Speeren, oder fängt ihn in Netzen. Da er nicht so träge und geduldig ist wie der Stöhr, der im Netze stille liegt, und sich ohne Widerspenstigkeit den Strick durchs Maul ziehen läßt: so sucht ein Fischer ihm unvermerkt unter den Bauch zu kommen, wo er ihn mit den Nägeln kitzelt. Dieß gefällt dem Hausen so wohl, daß er sich unterdeß von den andern Fischern ebenfalls fesseln läßt. Sein Fang ist, wie man leicht denken kann, eine ansehnliche Beute, und in Rußland, wegen der Menge derselben, ein wichtiger Nahrungszweig. Das Fleisch und der Rogen wird eben so benutzt wie vom Stöhr. Von der Blase und einigen andern Theilen desselben bereitet man einen Leim, der unter dem Nahmen **Hausenblase** bekannt ist, und seine Benutzung noch sehr erhöhet. Siehe die Technologie.

Die Scholle, Pleuronectes.

Wer zum erstenmahl die Beschreibung von diesen Fischen lieset oder hört, ohne sie selbst gesehen zu haben, der dürfte sie vielleicht für fabelhaft halten, so seltsam und einzig in der Natur ist ihr Körperbau. Die Schollen unterscheiden sich nähmlich von allen bekannten Geschöpfen auf der Erde dadurch, daß sie beyde Augen auf einer Seite haben, und zwar einige Arten auf der rechten, andre auf der linken Seite, d. i. wenn man den Fisch so legt, daß die Augen oben sind, so ist das Maul in Ansehung der Augen entweder zur Rechten, oder zur Linken. Der Bauch ist ganz platt, wie ein Bret, der Rücken ein klein wenig erhaben, daher gleicht ihre Gestalt der Hälfte eines gespaltenen Fisches, dessen inwendige flache Seite den Bauch einer

die äußere aber den Rücken vorstellt. Aus diesem Grund heißen sie Plattfische und Halbfische, und da sie nach dieser Vergleichung auf der Seite zu schwimmen scheinen, auch Seitenschwimmer. Sie schwimmen aber auch wirklich nicht ganz auf dem platten Bauche, sondern in einer etwas schiefen Richtung, und also halb auf der Seite. Der Kopf ist klein und von den nebeneinander stehenden Augen liegt gemeiniglich eins höher als das andre; die Augen sind auch oft von ungleicher Größe und mit einer Nickhaut versehen. Einige haben Schuppen, andre Stacheln. Die Rücken- und Schwanzflosse ist so lang als der ganze Leib. In der Bildung des Körpers überhaupt findet sich unter den siebzehn Arten dieser Gattung noch manche Verschiedenheit. So ist zum Beyspiel bey einer Art der Kopf und Schwanz so abgestumpft und der Leib so breit, daß er fast einem länglichen Viereck ähnlich sieht; sogar die innern Theile, als das Herz, die Leber, der Magen rc. haben diese viereckige Gestalt. Die Schwimmblase fehlt den Schollen. Sie liegen mehrentheils auf dem Grunde des Meeres still, bis an den Kopf im Sande versteckt, und lauern auf ihren Raub, welcher in kleinen Fischen, Muscheln, Würmern u. s. w. besteht. Ihr Fleisch ist schmackhaft, daher werden sie häufig gefangen, und kommen selbst im Handel vor. Zu den bekanntesten Gattungen gehören:

Der Heilbutt, (Heiligebutt, Hälleflunder, pleuron. hippoglosus) der größte Fisch dieses Geschlechts, wird bey Norwegen gewöhnlich hundert bis hundert und funfzig Pfund, bey Island aber wohl vierhundert Pfund schwer. Sein Körper bedeckt ein kleines Fahrzeug. Sie liegen in der Tiefe reihenweise hinter einander, und kommen bey warmen Wetter zuweilen an flache Stellen, wo sie von

den Fischern mit Wurfspießen getödtet werden. Sonst fängt man sie mit Angel, welches aber ein dickes Seil ist, etliche hundert Klafter lang, mit einem starken Haken, woran man einen Schellfisch oder andern Köder befestigt. Sie werden auch bey Neufundland oder Terreneuve angetroffen. Das Fleisch pöckelt man meistens ein, da es denn noch besser als Häring schmecken soll. In Norwegen bereitet man die Flossen mit der daran sitzenden fetten Haut besonders zu, und nennt dieß Raff oder Rafur. Streifen von der Haut und dem Fette, welche oben vom Schwanze nach dem Rücken zu abgeschnitten, etwas eingesalzen und an der Luft getroknet werden, heißen Reckel oder Reckling. Bey den Holländern wird der Kopf für das beste Stück gehalten und theuer bezahlt.

Der Steinbutt (Pleuron. maximus), von seinem Aufenthalte an Klippen und Steinen so genannt, ist in der Nord- und Ostsee und Mittelländischem Meere einheimisch. Die Länge der größten beträgt sechs bis zehn, die Breite vier bis acht, und die Dicke einen Fuß. Er wiegt an zwanzig bis dreyßig Pfund. Die Gestalt ist länglichrund, der Rücken braun und gelb marmorirt. Der Bauch weiß mit braunen Flecken. Hin und wieder finden sich, besonders auf dem Oberleibe, hornartige Höcker. Man fängt sie in so großer Menge, daß in London allein jährlich dreyßigtausend Pfund verkauft werden.

Der Flunder (Struffbutt (Pleuron. flesus) hat einen dicken mit scharfen Buckeln besetzten Leib und zwischen der After und Bauchflosse einen starken Stachel. Man findet ihn etwa einen halben Fuß lang und sechs Pfund schwer in der Nord- und Ostsee. Zur Laichzeit geht er bis in die Ströme und Flüße, denn er kommt auch in süßen Wassern fort,

und wird in Holland häufig in Weihern gehalten. In Pommern fängt man ihn unter andern bey Rügenwalde in Menge den ganzen Sommer hindurch. Die bey Memel gefangenen werden vorzüglich geschätzt. In Liefland troknet man sie im Rauche, und verkauft sie unter dem Nahmen der Rigischen Butte; in Holland werden sie an der Sonne getrocknet, und dieß sind die Holländischen Butten, die man auch im Handel kennt.

Der Platteiß (Halbfisch, die Scholle, Goldbutte Pleuron. pletessa) zeichnet sich durch sechs Höcker am Kopfe von den andern Gattungen aus. Er wird etwa einen Fuß lang, und höchstens funfzehn bis sechzehn Pfund schwer. Sein Aufenthalt ist im Grunde der Nordsee, seltner in der Ostsee.

Von den übrigen die nichts Besonderes vor den bishergenannten voraus haben, setzen wir nur noch einige Nahmen her, als die Zunge, die Blahrke, die Hundszunge (ist auf der rechten Seite röthlichbraun, auf der linken ganz weiß) das Viereck, der Argus die Stachelbutte u. s. w.

Die Makrele, Scomber.

Die gemeine Makrele (sc. scombrus) hat in der Gestalt viel Aehnlichkeit mit einem Häring, ist aber etwas runder und dicker, und wird in der Ostsee und dem Mittelländischem Meere einen Fuß lang und ein Pfund schwer, in der Nordsee noch einmahl so lang, und vier bis fünf Pfund schwer. Der gebogene Rücken sieht schwärzlich aus, die Seiten haben blaue Streifen, und sind nach dem Bauche zu silberfarbig. Im Finstern gibt der Körper einen besondern Glanz

von sich. Sie ist außerordentlich gefräßig, und verschmdht sogar Aas nicht. Im Frühjahre kommt sie aus der Tiefe an die Küsten, theils zum Laichen, theils den Häring, ihren Lieblingsfraß, aufzusuchen. Aus der Nordsee soll sie als Zugfisch in die Ostsee, dann durch den Canal um Spanien herum ins Mittelländische Meer gehen. In Holland wird sie in Junius und August, in England fast den ganzen Sommer hindurch häufig gefangen, oft mit einem Zuge vier bis fünfhundert Stück. Das Fleisch der Makrelen ist außerordentlich fett und wohlschmeckend, jedoch schwer zu verdauen. Auch hält sich dieser Fisch außer dem Seewasser nicht lange, und muß bald gegessen werden. In Italien marinirt man ihn wie Lachs, in Norwegen und England salzt man ihn ein, und in Schottland behandelt man die größten völlig wie Häring; die Schottischen Makrelen schätzt man am meisteu. Uiberhaupt werden die Makrelen, vornehmlich die Gattung, welche man Bonetfisch (Gutfisch) nennt, für eine solche Delikatesse gehalten, daß sie an vielen Orten nur auf die Tafeln der Reichen kommen.

D. Thunfisch, Scomber thynnus.

Die größte Gattung von Makrelen ist der Thunfisch, der auch Spanische Makrele genannt wird. Seine gewöhnliche Länge beträgt nur zwey Fuß, allein er soll doch in manchen Gegenden sieben bis zehn Fuß lang, und im Umkreise fünf bis sechs Fuß dick und zuweilen so fett werden; daß die Haut aufplatzt. Ein solcher wiegt dann auch vier bis sechs Zentner. Zur Laichzeit ziehen die Thunfische aus

der Nordsee in das Mittelländische Meer, und setzen ihren Laich an den Spanischen und Africanischen Küsten ab. Auf diesen Zügen sieht man sie zu tausenden in einem länglichen Viereck so dicht bey einander schwimmen, daß man kaum mit einem Boote durchkommen kann. Sie springen oft aus dem Wasser hoch auf, und heißen deßhalb auch Springer. Ein gewisses Insekt, das sich unter den Brustflossen einfrißt, und ihnen viel Qual verursacht, ist vermuthlich die Ursache davon. Bey Sicilien werden sie in einer besondern Art von Netzen (Tonnaros) mit vielen Abtheilungen oder Kammern gefangen. Dieser Fang ist für die Einwohner nicht nur sehr einträglich, sondern auch eine ihrer vornehmsten Belustigungen, woran selbst Standespersonen Theil nehmen. Das eingepökelte Fleisch wird unter dem Nahmen Tonine in Menge ausgeführt, besonders nach Constantinopel, wo es in großen Ansehn steht.

Eine schlechtere Gattung Makrelen ist der Stöcker oder die Bastardmakrele.

Die Meerbarbe, Mullus barbatus.

Wir bemerken hauptsächlich nur die eine Gattung dieses Geschlechts, welche der Rothbart, Mull auch Häringskönig heißt, und, den fast viereckigen Kopf ausgenommen, an Gestalt der Makrele ziemlich gleicht. Zwey lange Bartfasern am Unterkiefer, und die rothe Farbe des Körpers haben diesem Fische den Nahmen Rothbart gegeben. Er ist ausnehmend schön gezeichnet, mehrere gelbe Streifen, und die

ganz gelben Flossen erhöhen noch das sanfte Roth, das sich über den Leib verbreitet. Das nackte Fleisch unter den leichtabfallenden Schuppen sieht ebenfalls roth aus. Man findet ihn acht bis vierzehn Zoll lang, und anderthalb bis zwey Pfund schwer; größere sind eine Seltenheit. Aufenthalt und Nahrung hat er mit der Makrele gemein. Er kommt im Frühjahre schaarenweise aus den Tiefen hervor, und er soll der einzige Fisch seyn, der dreymahl im Jahre laicht. Sobald er gefangen ist, kocht man ihn in Seewasser, und wenn man ihn versenden will, hüllt man ihn alsdann in einen Teig von Mehl, damit er nicht verdirbt. Er gehört zu den kostbarsten Seefischen, und stand besonders bey den alten Römern und Griechen in so großem Werthe, daß man ihn mit Silber aufwog. Die Römer hielten ihn auch zum Vergnügen in Fischbehältern, und ließen ihn bey Gastmählern in den Händen sterben, um sich an der Veränderung der Farben, die dann zum Vorschein kommen, zu ergötzen.

Der Rochen, Raja.

Das in mancher Rücksicht merkwürdige Geschlecht der Rochen gehört zu den Knorpelfischen, und hat einen breiten platten Körper, der, wenn man den kurzen Schwanz abrechnet, ziemlich einer Figur gleicht, wie man sie auf den Carreau Blättern der französischen Karte sieht. Der Kopf ist nicht wohl von der Brust, diese aber von dem Bauche zu unterscheiden. Das Maul liegt unten am Kopfe, an den Seiten befinden sich fünf Luftlöcher, die Augen sind bis zur Hälfte mit einer Haut überzogen, der Schwanz endigt sich gemeiniglich in zwey mit Sta=

cheln besetzten Spitzen. Die Rochen leben in allen Europäischen Meeren, doch selten in der Ostsee, halten sich in der Tiefe und nähren sich von Krebsen, Muscheln, Fischen und dergleichen. Sie werden zum Theil sehr groß und breit, und an zweyhundert Pfund schwer. Bey der Begattung setzt sich das Männchen auf den Rücken des Weibchens, denn sie begatten sich nach Art der Säugethiere. Das Weibchen legt alsdann, wie die Hühner, zwar nur ein Ey auf einmahl, aber doch mehrere in einer Woche oder einem Monathe, daher ihre Vermehrung gar nicht sparsam ist. Das Ey selbst ist länglich viereckigt, und nach Verhältniß der Größe des Thiers bald größer, bald kleiner; indeß soll es gewöhnlich die Größe eines Hühnereyes haben. Die Schale sieht schwarz aus, ist hart und hornigt, und hat an dem einen Ende vier Spitzen. Diese Eyer heißen Seemäuse (auch Seeküssen) welchen Nahmen man ihnen gab, als man ihren Ursprung noch nicht wußte. Da die Jungen in den Eyern; sobald sie von der Mutter kommen, schon ausgebildet und lebendig sind, und kurz nachher aus der geborstenen Schale in ihrer vollkommenen Gestalt hervorkriechen: so setzt man die Rochen auch noch unter die lebendig gebährenden Thiere. Das Fleisch dieser Fische wird nicht sonderlich geachtet, doch ißt man es von den Glattrochen (Stachelrochen, Tepel), vornehmlich wenn er jung ist, noch am liebsten. Der Glattrochen hat einen glatten mit Schleim überzogenen Körper, und einen mit Stacheln besetzten Schwanz. Er ist gewöhnlich zwey bis drittehalb Fuß breit und eine Hand dick, wird aber zuweilen noch einmahl so groß, und etliche hundert Pfund schwer. Man fängt ihn bey Heiligeland häufig, auch bey Schleßwig und Hollstein, trokner ihn an der Luft, und versendet ihn nach Hamburg und in andre Gegenden Teutschlands. In Island bereitet man ihn zu Klippfisch, und

brennt aus, der Leber weißen Thran. Den Meeradler (Adlerfisch, Rochenadler), dessen Schwanz sich in einen langen, sägeförmigen Stachel endigt, hält man in einigen Gegenden für giftig; wenigstens ist sein Fleisch sehr zähe und schlecht. Die Leber hingegen wird von Vornehmen für eine Delikatesse gehalten. Er ist nicht völlig so groß wie der Vorige. Noch allgemeiner steht der Stachelroche (Pfeilschwanz) in dem Verdacht, daß der vier Zoll lange gezähnelte Stachel an seinem hornartigen, schwarzen Rattenschwanze giftig sey; er ist es aber nicht, ob er gleich gefährlich damit verwunden kann, und einige Amerikanische Völker diese Stacheln statt der Pfeile gebrauchen. Auch der Steinroche und Dornroche haben schlechtes Fleisch, das nur im Nothfalle gegessen wird. Vom Zitterrochen s. die dritte Ordnung.

Das sind nun die bekanntesten unter den ausländischen nutzbaren Fischen, an deren Kenntniß einem Liebhaber der Natur gelegen seyn kann. Von den übrigen weiß man nicht vielmehr, als daß sie gefangen und zum Theil gegessen werden, als die Meerbrachsen, Meergrundeln, Meerhasen u. s. w., daher wir die Geschichte derselben den Naturforschern überlassen. Nur noch ein paar berüchtigte Raubfische mögen hier ihren Platz einnehmen.

Der Hay, Squalus.

Das Geschlecht dieser fürchterlichen Geschöpfe wird zu den Knorpelfischen gerechnet, und besteht aus mehr als funfzehn Gatungen, welche sich eben sowohl durch ihre Größe, als durch eine unersättliche Gefräßigkeit auszeichnen. Der Körper ist länglich, fast walzenförmig, an jeder Seite des Kopfs befinden sich

fünf halbmondförmige Luftlöcher, und hinter den Augen liegen noch ein paar Löcher, wodurch sie das eingeschluckte Wasser wieder von sich geben. Im Rachen stehen mehrere Reihen theils fester, theils beweglicher Zähne, womit sie die Beute zwar festhalten, aber nicht zermalmen können, denn sie schlingen alles ganz hinunter. Statt der Schuppen haben die meisten kurze feine Stacheln; einige auch auf dem Rücken etliche große Stacheln. Sie leben fast in allen Meeren und gebähren lebendige Junge. Gewöhnlich finden sie sich bey den Schiffen ein, um aufzufangen, was herausgeworfen wird oder herausfällt. Man fängt sie mit eisernen Hacken an starken Ketten, woran große Stücken Fleisch befestiget werden. Auch wenn sie schon gefangen sind, ist es gefährlich sich ihnen zu nähern. Ihr übelriechendes Fleisch wird zwar nur von einigen armen Völkern aus Noth gegessen; allein ihre Haut verarbeitet man allgemein theils zu Chagrin, theils zu Leder, theils wird sie auch nur getrocknet und zum Poliren gebraucht. Die fette Leber gibt etliche Tonnen recht guten Thran. So groß aber auch diese Thiere sind, so haben sie doch verhältnißmässig wenig Gehirn. Bey einem Hai von dreytausend Pfund fand man nicht einmahl drey Unzen Gehirn. Von den einzelnen Arten der Haifische bemerken wir:

Den Meer-engel (Krötenhai Squalus squatina), der von den sehr großen breiten Brustflossen, die fast wie Flügel aussehen, jenen Nahmen erhalten hat. Er pflegt sich auch oft im Wasser mit dem Vordertheil des Leibes aufzurichten, daher nennen ihn einige Seemensch. Der Kopf hat einige Aehnlichkeit mit dem Kopf einer Kröte. Oben sieht der Leib grau, unten weiß aus. Es lebt im Mittelländischen Meere und in der Nordsee, und raubt nicht nur Fische, sondern fällt auch wohl Menschen

an. Seine Länge beträgt sechs bis acht Fuß, und das Gewicht nicht selten über hundert und funfzig Pfund.

Der Menschenfresser (Carcharias, Jonasfisch, Sq. carcharius), ist der furchtbarste unter den Haien, Er wird zwanzig bis dreißig Fuß lang, hat neun bis zehn Fuß im Umfang, und ein Gewicht von zehn bis fünfzehntausend Pfund. Im Rachen stehen sechs Reihen Zähne, und in jeder Reihe wenigstens dreißig. Die hintersten sind beweglich, so daß er sie nach Gefallen aufrichten und niederlegen kann. Man gräbt dergleichen Zähne auch auf der Insel Malta und Sicilien aus der Erde, und nannte sie sonst Schlangenzungen (Glossopeträ). Ob sie gleich vermuthlich mehrere tausend Jahre da gelegen haben, so sind sie doch noch unversehrt. Aus ihrer Größe schließt man, daß diese Thiere damahls noch grösser müssen geworden seyn, uud daß der Rachen eine Weite von acht bis zehn Füß gehabt habe. Jedoch auch jetzt fängt man sie zuweilen so groß, daß ein erwachsner Mensch durch seinen Rachen ohne Beschwerde durchkriecht. In dem Magen eines Hai, der fünfzehn Fuß lang war, fand man zwey Thunfische und einen Mann mit seiner Kleidung, und bey einem andern gar ein ganzes Pferd. Man glaubt daher auch, daß dieses der Fisch sey, der den Jonas verschlungen habe. Die Matrosen müssen sich beym Baden und bey ähnlichen Gelegenheiten sehr in Acht nehmen, denn er hält sich gern in der Nähe der Schiffe auf. Auch findet er sich bey dem Wallfischfang ein, wo er aber den Menschen weniger gefährlich ist, indem ihm diese genug Beute an dem Fleische des getödteten Wallfisches lassen. Wenn er gefangen ist, macht er gewaltige Sprünge, und speiet wohl die Eingeweide mit dem Ha-

ken vor Angst aus. Sein Fleisch ist nicht so wie-
rig, als von den andern Arten, und wird in
Norwegen und Island gegessen. Die Haut und
Leber benutzt man, wie oben gesagt ist.

Der Sägehai (Sägefisch Sq. pristis), hat
einen knöchernen, schwerdtförmigen Rüssel, der an
beyden Seiten mit Zähnen besetzt, und drey bis
fünf Fuß lang ist. Die Oberfläche dieses Rüssels
bedeckt eine lederartige Haut. Er dient ihnen so-
wohl zur Vertheidigung als zum Angriff, denn sie
streiten unter einander selbst mit grimmiger Wuth
und fallen sogar Wallfische an, die sich vor ihnen
fürchten. Auch sollen sie denselben zum Abmähen
der Seepflanzen gebrauchen, welche sie nebst an-
dern Nahrungsmiteln verschlingen. Sie erreichen
bisweilen eine Länge von fünfzehn Fuß. Ein ähn-
liches Thier ist der Schwerdtfisch (Xiphias gladius),
der aber zu einem andern Geschlecht gehört. Er
hat ebenfalls einen schwerdtähnlichen Rüssel, nur
nicht an den Seiten gezähnt, wie bey jenem, son-
dern scharf. Er wird noch größer als der Sä-
gehai. Sein Fleisch ist eßbar. Man fängt ihn un-
ter andern bey Sicilien, und verkauft die einge-
salznen Flossen unter dem Nahmen Kallo.

Den Pferdehai gibt man für den größten
des ganzen Geschlechts aus, und setzt seine Länge
auf vierzig bis fünfzig Fuß. Er ist aber lange
nicht so gefährlich als die andern Haie. Der klein-
ste hingegen; etwa drey Fuß lang, ist das See-
hündchen.

Der Seewolf, Anarrhichas lupus.

Die andere Gattung von Raubfischen, welche nächst den Haien im schlimmsten Ruf stehen, ist der Seewolf (Steinbeisser), dessen Nahme seine Natur und sein Verhältniß mit den übrigen Fischen schon anzeigt. Seine Länge beträgt vier bis sieben Fuß. Er lebt in der Tiefe der Nord- und Ostsee, bewegt sich langsam, und kriecht nach Art der Aale. Im Maule stehen etliche Reihen kegelförmiger, starker Zähne, womit er wüthend um sich beißt, und was er einmahl gepackt hat, nicht wieder losläßt. Im Jahr 1789 fing man in dem Hafen von Messina einen Meerwolf von ausserordentlicher Größe. Acht Barken haben sich gegen dieß Ungeheuer gleichsam in Schlachtordnung gestellt. Das gefangne Thier ist dem Herrn Spallanzani zum Gebrauch des Naturalienkabinets in Pavia bestimmt.

Man hält die sogenannten Krötensteine (Bufoniten), die man ehemahls in Gold einfaßte und an den Fingern trug, für versteinerte Zähne dieses Seewolfs. Im Frühjahr kommt er an die Küsten, um seinen Laich abzusetzen. Sein Fleisch wird frisch gegessen, auch getrocknet und eingesalzen.

Dritte Ordnung.

Elektrische Fische.

Wenn man gewisse Körper, als Bernstein, Glas, Siegellack u. s. w. stark reibt, so ziehen sie andre leichte Sachen, z. B. Zwirnsfaden, die ihnen nahe genug gebracht werden, wechselsweise an, und stoßen sie wieder zurück. Die Eigenschaft nennt man die Elektricität, und jene Körper heißen daher elektrische Körper. Alle diejenigen Körper hingegen, welche eine solche Kraft nicht äußern, werden unelektrisch genannt, dahin gehören die Metalle, das Wasser und die meisten thierischen Körper. Ist die elektrische Materie durch das Reiben eines elektrischen Körpers in Bewegung gesetzt, und es berührt ihn dann ein unelektrischer Körper, so strömmt die elektrische Materie plötzlich aus jenem in diesem mit Geräusch und einem hellen Feuerfunken hinüber; auch empfindet der berührende Körper – wofern er der Empfindung fähig ist — eine mehr oder min-

der starke Erschütterung. Lange glaubte man, daß diese Kraft nur in leblosen Körpern ruhe, und nur durch Reiben oder durch einen ähnlichen Reitz wirksam gemacht werden könne; allein zu ihrer Verwunderung entdeckten die Naturforscher vor geraumer Zeit eben diese merkwürdige Eigenschaft in einigen Gattungen von Fischen, den einzigen (bis jetzt bekannten) lebendigen Geschöpfen, denen elektrische Kraft zu einem willkürlichen Gebrauch beywohnt. Man kennt bereits vier Gattungen elektrischer Fische, wovon jede zu einem besondern Geschlecht gehört. Eine andre Gattung wird zum Geschlecht der Welse gerechnet, und heißt auch Zitterwels (Silurus electricus). Er wohnt im Nil und andern Afrikanischen Ströhmen, und erreicht beynahe eine Länge von zwey Fuß. Allein die bekanntesten sind der Zitterrochen und der Zitteraal.

Der Zitterrochen (Krampffisch, Zitterfisch, Raja torpedo) findet sich im Mittelländischen Meere und in andern Gegenden des Oceans. Er gehört, wie sein Nahme anzeigt, zu dem vorhererwähnten Geschlecht der Rochen, und hat einen glatten, fast tellerförmigen Körper. Das Gewicht der größten beträgt zwölf bis zwanzig Pfund. Oberwärts ist der Leib braun und weiß mit fünf runden schwarzen Flecken gezeichnet, unten sieht er meistens ganz weiß aus. Wenn man ihn berührt, oder nur mit der Hand im Wasser nahe kommt, empfindet man eine Erschütterung, wie von einer Elektrisirmaschine. Diese elektrische Kraft hat jedoch nur in der Gegend des Kopfs, neben den Luftlöchern, ihren Sitz, denn wenn man ihm beym Schwanz fest hält, kann er sie nicht äußern. Auch wirkt sie desto stärker, je muntrer der Fisch ist, nimmt mit der Lebenskraft desselben ab, und hört mit seinem Tode ganz auf. Er vertheidigt sich damit nicht nur gegen stärkere

Raubfische, sondern betäubt auch die kleinern, die sich ihm nähern und frißt sie. Von einigen Völkern wird sein Fleisch gegessen.

Der Zitteraal (elektrische, oder Surinamische Aal, Gymnotus electricus), zwey bis fünf Fuß lang, mit einer lederartigen schleimigten Haut bekleidet, bis auf einige hellere Flecken ganz schwarz, ist in den Meeren und Flüssen des heissern Klima einheimisch. Er unterscheidet sich von andern Aalen vornehmlich durch den Mangel der Rückenflosse, und macht deswegen ein besonderes Geschlecht. An der Kehle befinden sich zwey Oeffnungen, die eine zur Ausführung des Koths, die andre zum Abgang des Harns. Dieser Fisch besitzt jene Eigenschaft in einem hohen Grade, denn selbst das Wasser ist fünfzehn Fuß um ihn herum elektrisch, und man soll ihm wirklich Funken entlocken können. Von großen und alten ist der Schlag so heftig, daß man zu Boden stürzt, wenn man ihren Kopf mit einem Finger anrührt. Ja, man hat Beyspiele, daß ein solcher Schlag einen Knaben, und mehrern erwachsnen Personen tödtlich gewesen ist. Ein andrer Fisch, der in den Wirkungskreise des Zitteraals geräth, liegt bald ohne Bewegung auf dem Rücken da; doch erhohlt er sich wohl wieder, wenn man ihn herausnimmt und in ein ander Wasser setzt. Hält man einen Magnet an diesen Aal, so verliert er die elektrische Kraft auf einige Zeit. Auch kann man ihn, die Hand mit einem seidnen Tuch umwickelt, ohne Gefahr angreifen. Packt man den Schwanz und Rücken herzhaft mit beyden Händen an, so empfindet man ebenfalls wenig oder gar keine Erschütterung. Hingegen ist der Stoß desto heftiger, je mehr er gereizt und zornig gemacht wird. Mit dem Tode desselben hört diese Wirkung ganz auf. In Surinam hält man die Jungen in eignen Be-

hältern und futtert sie mit kleinen Fischen, Würmern und Insekten. Ihr Fleisch soll einen angenehmen Geschmack haben.

Fliegende Fische.

Es gibt in der ersten Klasse fliegende Mäuse und fliegende Eichhörnchen, in der dritten fliegende Eidechsen; und sogar in dieser vierten, wo man es am wenigsten erwarten sollte, fliegende Fische. Unter allen diesen merkwürdigen Thieren haben jedoch nur die fliegenden Mäuse oder Fledermäuse das Vermögen nach Gefallen in der Luft umher zu fliegen; die übrigen sind weder fähig nach allen Richtungen auf und ab, sich zu bewegen, noch in einem anhaltenden Fluge, so lange sie wollen. Dieß ist denn auch der Fall mit den fliegenden Fischen, wovon die gemeinsten ungefähr die Größe und Gestalt der Häringe haben, auch unter dem Nahmen der fliegenden Häringe (Exocoetus volitans) bekannt sind. Ihre langen Brustflossen dienen ihnen statt der Flügel, und wenn sie im Wasser von Raubfischen verfolgt werden, erheben sie sich ein wenig über die Oberfläche desselben, und fliegen etliche hundert Schritte weit, denn sobald die Flossen trocken werden, müssen sie wieder in ihr Element zurück. Sie bedienen sich also dieses Vermögens nur im Nothfall und zu ihrer Rettung, wiewohl es sie nicht einmahl gegen alle Gefahr sichert; indem theils andre fliegende Raubfische, z. B. die Doraden (Coryphaena), sie auch über dem Wasser verfolgen, theils lauernde Seevögel aus der Höhe auf sie herabstürzen.

Der Knorrhahn, Cottus cataphractus.

Den Säugethieren, Vögeln nnd einigen Arten der Amphibien, mit einem Wort, den Thieren, die durch Lungen athmen, schreibt man eine Stimme zu; denn sie können willkürlich Töne hervorbringen und dieselben größtentheils nach ihren verschiedenen Empfindungen abändern; allein die übrigen Thiere, die nicht vermittelst der Lungen und nur unwillkürlich einen Laut von sich geben, haben keine Stimme und sind also auch eigentlich stumm. Dahin gehören unter andern die Seehähne (Trigla) und die Knorrhähne (Groppfische, Breitköpfe) nebst noch etlichen Gattungen von Fischen, welche gefangen einen knurrenden oder brummenden Ton hören lassen, die aber damit das bekannte Sprüchwort: Stumm wie ein Fisch, noch nicht widerlegen. Es entsteht jener Ton wahrscheinlich von der Auspressung des eingezogenen Wassers und der Luft, und von einer besondern Einrichtung der Kiemen. Die Knorrhähne leben alle im Meere, und die größten werden nicht viel über einen Fuß lang. Einige sind eßbar. Die Seehähne erreichen zum Theil eine Länge von drey Fuß, wohnen auch im Meere und werden gegessen. Eine Gattung kann fliegen.

Die Schlammpeizker, Cobitis fossilis.

Der Schlammpeizker (Wetterfisch, Steinpietsche, Wettergrundel) wird einen Fuß, zuweilen

fast eine Elle lang, hat am Maule sechs Bartfasern und auf dem Leibe kleine Schuppen, die aber wegen des Schleims kaum sichtbar sind. In der Gestalt gleicht er einer Schlange. Die Grundfarbe des Obertheils ist schwärzlich, worüber einige gelbe und braune Streifen der Länge nach hinlaufen. Der gelbliche Bauch hat schwarze Flecken. Er lebt in allen süßen Wassern, Landseen und Flüssen mit morastigem Boden, und nährt sich von Würmern, Insekten und fetter Erde. Man zählt ihn zu dem Geschlecht der Schmerlen (Hochschauer, Grundeln, Cobitis). Im Winter verbirgt er sich im Schlamm, kommt aber gegen das Frühjahr in die Höhe, und setzt seinen Laich an dem Grase am Ufer ab. Außer dieser Zeit liegt er bey stillem Wetter in der Tiefe, und steigt nur bey bevorstehender Veränderung desselben empor. Wegen dieser Vorempfindung des Wetters hält man ihn statt eines Wetterglases, wie den Laubfrosch, im Zimmer in einem Glase mit Fluß = oder Regenwasser und etwas fetter Erde. Auch muß das Glas in geheizten Zimmern nahe am Fenster stehen. Er lebt aber doch nur in der Gefangenschaft höchstens ein Jahr. Wesentlichere Dienste leistet dieser Fisch bey Verstopfungen der Röhren uud Wasserleitungen, denn wenn man ihn in die Oeffnung hineinsteckt, so arbeitet er sich bis ans Ende durch, und reinigt also die Röhre vom Schlamm und Unrath. Als Speise wird er nicht sonderlich geachtet. Man fängt ihn mit Hamen und Netzen, oder gräbt ihn aus schlammigten Teichen u. s. w. Er gibt auch beym Angreifen einen Laut von sich.

Der Goldfisch, Cyprinus auratus.

Was der Kolibri in Ansehung der Farben unter den Vögeln ist, das ist der Goldfisch unter den Fischen. Ein glänzender Purpur, mit Gold und Silber vermischt, breitet sich mit unbeschreiblicher Pracht über den größten Theil des Leibes aus; die Flossen sind ebenfalls gemeiniglich hochroth. Kennzeichen und Eigenschaften hat er mit den Karpfen gemein, daher nennt man ihn auch Goldkarpfen. Sein ursprüngliches Vaterland ist China, er wird aber nun seit einem Jahrhundert in verschiednen Ländern Europens, z. B. in England, Holland, Teutschland u. s. w. zum Vergnügen gehalten. Ungeachtet sein Fleisch einen sehr feinen und angenehmen Geschmack hat, so hegt man ihn doch selbst in seinem Vaterlande größtentheils nur als Augenweide. Man läßt zu dem Ende eigne kleine Teiche für sie in Gärten ausgraben, die eben die Beschaffenheit haben müssen, wie gemeine Karpfenteiche; auch gibt man ihnen dieselbe Futterung. Sie laichen im May und vermehren sich sehr stark. Man setzt sie auch wohl in kostbare porzellainene oder gläserne Gefäße, und stellt sie in Zimmern zur Zierde und zum Vergnügen hin. Hier futtert man sie mit Semmelkrumen, gehackten Eyerdottern und dergleichen. Sie werden so kirre, daß sie nicht nur auf ein gegebnes Zeichen sich zur Futterung versammlen, sondern sogar aus den Händen fressen. In solchen Gefäßen erreichen sie gewöhnlich nur eine Länge von sechs bis acht Zoll, in Teichen werden sie wohl noch einmahl so groß. In Teutschland soll unter andern in Bremen ein Teich mit Goldkarpfen von einem Liebhaber unterhalten werden.

Es gibt übrigens noch eine andre Gattung schöner Fische, die man Goldfische nennt, und die zu dem Geschlecht der Stutzköpfe gehören; welches überhaupt die meisten schöngezeichneten Arten aufzuweisen hat, wie man schon an den Nahmen hören kann, z. B. der Meerpfau, Papagey u. s. w.

Nadelfische, Syngnathus.

Diese sind besonders der Fortpflanzung wegen merkwürdig. Sie haben den Nahmen Nadelfische oder Seenattern, weil ihr Körper im Verhältniß seiner Länge außerordentlich dünn ist. An dem kleinen Kopfe sitzt ein fast hakenförmiger Schnabel, an dessen Ende sich die Mund-Oeffnung befindet, und im Genick ist ein Luftloch. Statt der Schuppen haben sie eckigte Schilder. Ihr Aufenthalt ist im Grunde des Meers, aber nicht weit vom Ufer, wo sie von Würmern, Insekten und Fischbrut leben. Die größten sind zwey Fuß lang und etwa fingersdick, andre nur halb so lang und von der Dicke eines Schwanenkiels. Man nutzt sie zu nichts als zum Köder beym Fischfang. Im Frühjahr trennen sich am Schwanz in der Gegend des Afters die Schilder, der Leib springt auf, und man erblickt dann eine Menge Eyer in einer dünnen Blase. Diese Eyer werden nach und nach größer, die Jungen bilden sich darin und kommen zum Vorschein, bleiben aber doch so lange am Mutterstamm festsitzen, bis sie vollkommen reif sind, da sich dann eins nach dem andern ablöset und also lebendig geboren wird. Man hat bisher noch keine Männchen unter ihnen gefunden, und glaubt daher, daß diese Fische, nach Art einiger

Würmer sich ohne Befruchtung fortpflanzen. Einzelne Gattungen dieses Geschlechts sind: die Meernadel, der Korallensauger, das Seepferdchen u. s. w. Alle gehören zu den Knorpelfischen. Auf eben die Art pflanzt sich der Dickbauch (Platzbauch) fort, den man zu dem Geschlecht der Welse rechnet. Er ist in Ostindien einheimisch, und wird nur etliche Zoll lang. Wenn die Jungen geboren sind, wächst der geborstne Bauch wieder zu.

Der Sprützfisch, Chaetodon rostratus.

Dieß kleine niedliche Fischchen wird durch die Art, wie es sich seine Nahrung verschafft, merkwürdig. Es gehört zu den Bandfischen (von dem gestreiften Körper so genannt), die auch Klippfische heißen, weil sie sich gern an Klippen aufhalten, und hat einen plattgedrückten länglichrunden Leib und einen hornartigen, fast schnabelförmigen Rüssel, weßhalb ihn einige Rüsselfisch nennen. Seine Nahrung sind Fliegen, Mücken und ähnliche Insekten. Um diese zu fangen, schwimmt er gewöhnlich am Ufer oder an Felsen auf und ab, und sobald er ein Insekt erblickt, das nicht allzuhoch an einer Pflanze sitzt, schießt er mit vieler Geschicklichkeit einen Wassertropfen aus seinem Rüssel auf dasselbe, und wenn es davon noch nicht fällt, gleich darauf einen zweyten, und so ferner, bis es ihm zur Beute wird. Ja, er soll sogar Insekten im Fluge, die nahe über dem Wasser hinschweben, auf die Weise aus der Luft herabschießen. Die Einwohner Ostindiens, wo dieser Fisch einheimisch ist, machen sich oft das Vergnü-

gen, mehrere in ein Gefäß mit Wasser zu setzen und an dem Rande desselben verschiedene Insekten mit Nadeln zu befestigen. Hier stellen sich dann die Fischchen in einen Kreis, und sprützen gleichsam um die Wette, wiewohl vergeblich, auf die Insekten.

Der Saugefisch, Echeneis.

Man kennt eine größere und kleinere Gattung, welche den Geschlechtsnahmen Schildfisch führt, weil diese Fische auf dem Kopf einen nach der Länge gestreiften und in die Quere gezähnelten Schild haben, womit sie sich an andre Körper so fest andrücken oder ansaugen können, daß man sie eher in Stücken reißt, als sie abzuziehen vermögend ist. Die eine Gattung wird gegen sieben, die andre nur anderthalb Fuß lang. Ihr Körper ist rund, dick und keilförmig, der Kopf breiter als der ganze Leib, die Flossen verhältnißmäßig klein. Vermuthlich können sie sich deshalb nur mit Mühe bewegen, und haben daher das Vermögen erhalten, sich an solche Körper fest zu saugen, die ihnen das Schwimmen aus eigner Kraft ersparen. Man zieht sie gewöhnlich mit den Haien und andern großen Fischen aus dem Wasser, an welche sie sich hängen und sich so mit herumführen lassen. Sonderbar ist es, daß sie um und neben den Haien sich aufhalten, ohne von ihnen verschlungen zu werden. Auch an Schiffe saugen sie sich an, und wenn ihrer mehrere sind, erschweren sie die Fahrt eines kleinen Boots; davon ist nun die alte Fabel entstanden, daß ein solcher Fisch ein Schiff in seinem Lauf zu hemmen im Stande sey.

Noch sind unstreitig viele Wunder der Natur in den Tiefen des Meeres verborgen, deren allmählige Entdeckung unsern Nachkommen aufbehalten ist. Indeß wäre selbst unter den Bekannten hier manches Merkwürdige, vornehmlich in Ansehung des Körperbaues, noch des Aufzeichnens werth, wenn nur eine deutliche Beschreibung ohne Abbildung nicht allzu viel Raum wegnähme, den wir, unsrer Absicht gemäß, für das Nützliche aufsparen müssen. In einigen Fällen läßt zwar schon die Benennung der Geschlechter und Gattungen das Unterscheidende derselben vermuthen, und man kann sich wenigstens eine dunkle Vorstellung von der Gestalt des stachlichten Kugelfisches, des Trompetenfisches, des Trichterfisches u. s. w. machen; allein zu einer völligen Befriedigung der Wißbegierde wird mehr erfordert, als wir hier leisten mögen.

Fünfte Klasse.

Insekten.

Wir schreiten jetzt auf dem reizenden Schauplatz der Natur in ein neues Gebieth hinüber, das zwar nicht so viel uns unmittelbar nützender Geschöpfe, als die vorigen Abtheilungen aufzuzeigen hat, wo aber doch die Mannigfaltigkeit der Gegenstände, das eigenthümliche Schöne und Wunderbare derselben und vornehmlich der wichtige Einfluß, den sie auf das ganze Naturreich haben, es an Unterhaltung und Interesse für uns nicht fehlen läßt.

Die Kennzeichen der Insekten sind sehr faßlich. Schon der einzige Umstand, daß sie zum wenigsten sechs Füße haben — bey einigen findet man über hundert — zeichnet sie vor allen übrigen Thieren sattsam aus. Auch sind in ihrem vollkommnen Zustande Kopf, Brust und Hinterleib gleichsam durch Einschnitte von einander abgesondert, daher sie den Nahmen Insekten (von insecare, einschneiden) führen. Die allermeisten tragen an der Stirne Fühlhörner, die aus mehrern Gelenken, und ihnen zu Werkzeugen des Gefühls, vielleicht auch noch zu anderm Gebrauch dienen. Der weißliche Saft statt des Bluts ist ihnen mit den Würmern gemein.

Die Augen sind theils einfach, wie bey andern Thieren, theils zusammengesetzt. Die letztern bestehen aus einer Menge kleiner sechseckigter in der Mitte erhabner Flächen (Facetten), wovon man auf dem Auge einer Fliege über achttausend, und auf dem Auge eines Schmetter-

lings gar über siebzehntausend (nach Swammerdamms Berechnung) zählen kann. Da die Augen fast aller Insekten, nur etwa die Krebse ausgenommen, unbeweglich sind: so kommt ihnen jene merkwürdige Einrichtung sehr gut zu Statten. Verschiedene haben einfache Augen, aber sechs bis acht, wie z. B. die Spinnen; wenigen sind nur zwey zu Theil geworden, als den Flöhen u. s. w.

Das Maul hat gewöhnlich zwey Paar Kinnladen, wovon die beyden äußern hornartig, die innern hautig sind; sie bewegen sich nicht, wie bey andern Thieren auf und nieder, sondern seitwärts. Außerdem sieht man bey einigen vier bewegliche Fäden am Maul, die man Freßspitzen nennt, weil sie ihnen ebenfalls zum Fressen behülflich seyn sollen. Anstatt dieser Theile haben mehrere einen Rüssel, der wiederum bey den verschiedenen Geschlechtern und Gattungen von mannigfaltiger Bildung ist.

Ob man gleich bey den Insekten bisher keine Werkzeuge des Gehörs und des Geruchs entdeckt hat, so ist doch gewiß, daß sie den letztern Sinn in einem hohen Grade besitzen; erstern aber muthmaßlich nur einige Gattungen.

Bekanntlich ist der größte Theil mit Flügeln versehen; bey einigen jedoch nur die Männchen, die Weibchen nicht. Diejenigen, welche zwey Flügel haben, besitzen unter denselben ein kleines Werkzeug, in Gestalt eines feinen Stiels mit einem Knöpfchen, welches Schwingkölbchen heißt, weil man glaubt, daß sie dadurch das Gleichgewicht im Fliegen erhalten. Auch meint man, daß das Anschlagen der Flügel an dieselben den summenden Ton verursache.

In Ansehung des innern Körperbaues unterscheiden sich die Insekten ebenfalls von den Thieren der vier ersten Klassen gar sehr. Das Rückenmark liegt längst dem Bauche, und der Kanal, der die Stelle des Herzens vertritt, längst dem Rücken. Statt der Lungen finden sich unzählige kleine Luftlöcher am Körper, wodurch sie Athem holen. Andre haben zu eben dem Zweck auch Stacheln am Hintern. Muskeln trift man bey ihnen in weit größerer Anzahl an, als bey andern Thieren, daher sie auch im Verhältniß mit der Größe ihres Körpers eine außerordentliche Stärke besitzen. Bey der Weidenraupe hat man z. B. über viertausend gefunden, da doch der Mensch deren nur etwa fünftehalb hundert an seinem Körper zählt.

Die Weibchen sind gemeiniglich größer als die Männchen, und zuweilen auch in der Farbe so verschieden, daß man sie für eine besondere Gattung halten sollte. Nur wenige begatten sich öfters als einmahl in ihrem Leben, denn sie sterben, sobald sie das Geschäft der Fortpflanzung vollzogen haben. Die Eyer werden gewöhnlich von den Müttern an den Ort gelegt, wo die ausgekrochenen Jungen gleich ihre Nahrung finden. So ausgebreitet also auch der Aufenthalt der Insekten auf der Erde ist: so hat doch jedes Geschlecht und jede Art ihren bestimmten Ort. Man findet Insekteneyer nicht nur in der Erde, auf Pflanzen, auf und in den Leibern andrer Thiere; sondern auch die Insekten selbst dienen einander zu dieser Absicht, und es wird sogar in den Eyern mancher Insekten eine fremde Brut angetroffen.

Höchst merkwürdig und wunderbar ist die sogenannte Verwandlung, durch welche die meisten Insekten in drey Stufen zu ihrem vollkomm-

nen Zustande sich ausbilden. Zuerst, wenn sie aus den Eyern kommen, gibt man ihnen die allgemeine Benennung Larven; *) die besondern Nahmen derselben sind verschieden, z. B. die Larve der Bastardjungfer heißt Ameisenlöwe; des Maykäfers, Engerling; Raupen nennt man gemeiniglich alle Larven der Schmetterlinge, so wie die von den Fliegen und einigen andern Insekten, Maden, welche sich von den erstern auch dadurch unterscheiden, daß sie keine Füße haben. Wenn aber die Raupen unter acht, oder über sechzehn Füße haben, verwandeln sie sich nicht in Schmetterlinge, sondern in andre Insekten. Während dieses Larvenstandes sind sie zur Fortpflanzung unfähig; sie fressen nur, wachsen und häuten sich zum Theil etlichemahl.

Wenn die Zeit herannahet, daß sie in einen andern Zustand übergehen sollen, so bereiten sie sich eine Hülle, worin sie diese große Veränderung erwarten, und dann heißen sie Puppen; oder wenn man schon die Theile des künftigen vollkommnen Insekts daran erkennen kann, Nymphen. Einige derselben können sich noch bewegen und Nahrung zu sich nehmen; andre aber liegen unbeweglich in einer Art von Betäubung. In dieser Zeit wird nun, auf eine uns unbegreifliche Weise, nicht nur die äußere Gestalt, sondern auch der Bau der innern Theile so sehr verändert, daß man es nach seiner Durchbrechung der Hülle kaum für dasselbe Geschöpf halten sollte, das man als Larve sah. Die meisten Naturforscher wollen aber dennoch dabey keine eigentliche Verwandlung, sondern nur eine Entwicklung der schon vorhandenen Theile Statt finden lassen.

*) Von dem Worte Larva, eine Maske, weil das vollkommne Insekt darunter gleichsam maskirt ist.

Nachdem also endlich in einem längern oder kürzern Zeitraum die Ausbildung des vollkommnen Insekts vollendet ist, so erfüllen sie die letzten Bestimmungen organischer Körper: so pflanzen sie sich fort und sterben.

In diesem Zustande wachsen sie nicht mehr; einige fressen wenig oder gar nichts (daher verschiedene nach ihrer Verwandlung nicht einmahl ein Maul mehr haben), und leben nur noch so lange, bis die Begattung vollzogen ist, welches bey manchen nur wenige Stunden dauert. Man kann aber ihr Lebensziel weit über diese Zeit hinaus verlängern, wenn man sie von der Begattung abhält.

Die ungeflügelten Insekten verwandeln sich nicht auf die jetzt beschriebene Weise, sondern sie häuten sich nur etlichemahl, und verändern auch wohl die Farbe. Doch macht der Floh hierin eine Ausnahme, der ebenfalls vorher Larve und Puppe ist, ehe er zu seiner Vollkommenheit gelangt.

Von den bewundernswürdigen Natur- und Kunsttrieben, wovon in dieser Klasse die Beyspiele zahlreicher als in irgend einem andern sind, brauchen wir hier im Allgemeinen nichts zu erinnern, da das Merkwürdigste bey der Geschichte jeder Gattung angeführt werden wird.

Die unmittelbare Nutzbarkeit einiger Insekten ist sehr ansehnlich. Wie viel tausend Hände setzt nicht das Gespinnst der Seidenraupe in Bewegung? Und wie ausgebreitet und wichtig ist der Handel mit Wachs, Honig, Cochenille, Kermes u. s. w.? Auch zur Arzeney dienen mehrere Arten, z. B. die spanischen Fliegen. Und höchst wahrscheinlich sind in die-

ser

ser Hinsicht der Nachwelt noch manche Entdeckungen aufbehalten.

Noch größer ist der Nutzen, den die Insekten überhaupt in der ganzen Natur stiften. Durch sie wird vornehmlich das Gleichgewicht zwischen dem Thier- und Gewächsreich erhalten, indem sie eine Menge Unkraut und üppige Auswüchse der Pflanzen verzehren. Ihre unersättliche Gefräßigkeit befördert diese Absicht besonders, denn man hat gefunden, daß z. B. eine Raupe in vier und zwanzig Stunden dreymahl so viel frißt, als das Gewicht ihres Körpers beträgt. Im Gegentheil tragen die fliegenden Insekten auch zur Befruchtung und Fortpflanzung der Gewächse bey, da sie den Blumenstaub von einem zum andern überbringen. Andre, die sich vom Aas nähren, thun eben die Dienste, wie die Geyer unter den Vögeln. So müssen sie auch wiederum vielen nutzbaren Thieren der übrigen Klassen zur Nahrung dienen, wodurch zugleich ihre allzugroße Vermehrung eingeschränkt wird; auch reiben sie sich unter einander selbst auf.

Von diesen und ähnlichen Vortheilen wird der Schaden, den sie einzelnen Provinzen und Personen zuweilen zufügen, ziemlich aufgewogen. Und genauer betrachtet, mag auch wohl die Größe des Schadens oft mehr scheinbar als wirklich seyn. In irgend einem öffentlichen Blatte schrieb man vor etlichen Jahren aus Schlesien, daß man in einem gewissen Distrikt durch vereinigte anhaltende Bemühungen endlich die Raupen von den Obstbäumen gänzlich vertilgt habe, daß aber seit der Zeit die Obsterndte, grade in der Gegend, schlechter als vorher ausgefallen sey. Ob nun gleich vielleicht hier zufälligerweise andere Ursachen mitgewirkt haben: so ist doch nicht unwahrscheinlich, daß auch

jene Ausrottung der Raupen zur Unfruchtbarkeit beygetragen habe. Denn nach einer bekannten und durch die Erfahrung bewährten Vorschrift, muß man reichblühenden Gewächsen, z. B. Erdbeeren, Bohnen u. s. w. einen Theil der Blühte und des geilen Ausschusses rauben, wenn man viel und vollkommene Früchte haben will; diese Mühe nun übernehmen an unsrer Statt die Insekten, sie vermindern die überflüßigen Blätter und Blühten, wodurch das Zurückbleibende desto mehr Nahrungssäfte erhält und desto besser gedeihet. Freylich trift sichs wohl, daß zuweilen bey überhandnehmender Menge des Ungeziefers zu viel verwüstet wird, und also für eine und die andre Gegend ein wirklich beträchtlicher Schade entsteht; allein diesen kann von unsrer Seite Aufmerksamkeit und kluge Vorsicht doch meistens verhindern. Allgemeine Vertilgung irgend einer Gattung von Insekten ist eben so unmöglich als der Entschluß dazu unüberlegt seyn würde. Zur Verminderung aber und Einschränkung derselben geht uns die Natur selbst mit ihrem Beyspiel vor.

Durch den Schaden, den uns die Insekten verursachen, werden wir ferner gezwungen, auf Mittel zur Abwendung desselben zu denken, daher müssen wir ihre Geschichte studieren und uns folglich Kenntnisse erwerben, welche die Seele veredeln. Ist dies nicht mehr werth, als der — doch nur selten im Ganzen erhebliche — Verlust, den wir in unsern Feldern und Gärten leiden? Und was endlich diejenigen Insekten betrifft, die uns in unsern Wohnungen und an unserm Leibe plagen, so stiften sie den Nutzen, daß sie uns zur Reinlichkeit nöthigen, die soviel zum Wohlbefinden und zum wahren Genuß des Lebens beyträgt. Denn es ist mit der Tugend der Reinlichkeit, wie mit manchen andern Tugenden; die allermeisten Menschen lernen und üben

sie — durch Umstände gezwungen. Und wohl dem, der einen so heilsamen Zwang fühlt!

Die Mittel, schädliche Insekten zu vermindern oder sie da abzuhalten und zu vertreiben, wo sie uns beschwerlich fallen, sind hauptsächlich von doppelter Art. Einmahl können wir die Brut oder die Insekten selbst aufsuchen und tödten. Dies ist ein sicheres, aber etwas mühsames Mittel. So zerstören wir die Raupenbrut auf den Bäumen, wie auch verschiedne Gattungen von Ungeziefer in unsern Häusern. Auch lassen sich zu eben dem Zweck in manchen Fällen einige andere Thiere gebrauchen, z. B. die Schweine, die Pfauen u. s. w. zur Vertilgung der Grasraupen und Heuschrecken, die Ameisen zur Vertreibung der Kornwürmer.

Die zweyte Methode ist weit bequemer, da man nähmlich die Insekten durch solche Dinge, deren Geruch ihnen zuwider ist, zu entfernen, oder durch eine Witterung sie anzulocken sucht, um sie dann ohne sonderliche Mühe mit einemmahle in Menge tödten zu können. Nur schade, daß man bis jetzt noch nicht viel allgemein wirksame Mittel von der Art kennt. Es gehören wiederhohlte und mit Aufmerksamkeit angestellte Versuche dazu. Indeß verdienen auch die wenigen, die man entdeckt hat, unsern Dank; denn sie können uns zugleich auf die Spur zu ähnlichen Entdeckungen leiten. Wir werden daher bey der Geschichte der einzelnen Gattungen hierauf Rücksicht nehmen.

Ein fast allgemein tödtliches Mittel wider alle Insekten ist Oel und Fett, weil es die Luftlöcher am Leibe verschließt und sie also erstickt; dennoch lebt aber mitten im Fett ein eignes Insekt (die Fettphaläne) und nährt sich davon; wird auch nicht selten von Menschen mitgegessen.

Man theilt die Insekten überhaupt ein: in geflügelte und ungeflügelte. Die erstern führt man wiederum in sechs Ordnungen auf, so daß diese ganze Klasse zusammen sieben Ordnungen enthält. Die erste Ordnung begreift die Käfer, mit Flügeldecken und meistens zwey Flügeln; die zweyte, Insekten mit halben Flügeldecken und meistens vier Flügeln; die dritte, Schmetterlinge mit vier bestaubten Flügeln und spiralförmiger Zunge; die vierte, Insekten mit vier häutigen, gewöhnlich netzförmigen Flügeln; die fünfte, Insekten mit vier durchsichtigen geaderten Flügeln, davon die Weibchen einen Stachel im Leibe haben; die sechste, Fliegen mit zwey Flügeln; die siebente enthält endlich die ungeflügelten Insekten.

Ohne uns an diese systematische Genauigkeit streng zu binden, folgen wir der bey den vorigen Klassen angenommenen freyern Eintheilung.

Erste Ordnung.

Nützliche Insekten.	Beschwerliche und schädliche Insekten.	
Die Biene.	Die Laus.	Die Raupe.
Die Seidenraupe	Der Floh.	Die Heuschrecke
Der Krebs.	Die Wanze.	Der Maykäfer.
Die Spanische Fliege.	Die Milbe.	Die Ameise.
Der Maywurm.	Die Fliege.	Die Blattlaus.
Der Kellerwurm.	Die Mücke.	Der Erdfloh.
	Die Schabe.	Der Erbsenkäfer.
	Die Hausgrille.	Der Pfeifer in der Rübsaat.
	Die Hausmotte.	Der Rebenstiicher.
	Der weiße Kornwurm.	Der Ohrwurm.
	Der schwarze Kornwurm.	Ber Borkenkäfer.
	Der Mehlwurm.	Holzwürmer.
	Der Schabkäfer.	Die Wespe.
	Die Bohrkäfer.	Die Bremse.
	Die Spinne.	Der Bienenwolf.

Zweite Ordnung.

Nützliche Insekten.	Schädliche Insekten.
Die Cochenille.	Der Scorpion.
Die Kermes.	Der Indianische Scolopender.
Die Gummilakschildlaus.	
Die Gallfliegen.	

Dritte Ordnung.

Der Nashornkäfer.
Der Roßkäfer.
Der Pillenkäfer.
Der Todtengräber.
Der Bombardierkäfer.
Der Puppenräuber.
Die Todtenuhr.
Das Gespenst.
Der Trotzkopf.
Der Springkäfer.
Der Lilienkäfer.
Der grüne Schildkäfer.
Das Johanniswürmchen.
Der Laternenträger.
Der Prachtkäfer.
Die Zikade.
Das wandelnde Blatt.
Der Blasenfuß.

Die Minirraupe.
Die Feldmotte.
Die Spinnejungfer.
Die Bastartjungfer
und der Ameisenlöwe.
Die Florfliege
und der Blattlauslöwe.
Die Eintagsfliege.
Die Frühlingsfliege.
Die Scorpionfliege.
Die Kameelhalsfliege.
Die Spinnfliege.
Das Fischchen.
Der Vielfuß.

Der Wasserkäfer.
Der Drehkäfer.
Die Wasserwanze.
Der Wasserscorpion.
Die Wasserspinne.
Der Kiefenfuß.

Erste Ordnung.

Die Biene, Apis melifica.

Dieses Insekt, das Sinnbild des Fleißes und der Ordnung, eben so berühmt durch seine bewundernswürdigen Kunsttriebe, als nützlich durch seine Arbeiten, ist, wo nicht das einzige, doch das erste und älteste Hausthier dieser Klasse. Unzählig sind die Schriften, in welchen die Geschichte der Bienen und ihre Zucht und Wartung gelehrt wird. Auch hat man nicht nur hin und wieder von Seiten des Staats Preise zur Beförderung dieses wichtigen Nahrungszweiges ausgesetzt, sondern es sind selbst Privatgesellschaften zu eben dem löblichen Zweck zusammengetreten.

Um diese wunderbaren Geschöpfe desto genauer beobachten zu können, hat man gläserne Bienenstöcke von sinnreicher Erfindung verfertigt, oder Glasscheiben in die gewöhnlichen Bienenstöcke eingesetzt, und Tagelang mit unermüdeter Geduld ihren Geschäften zugesehen. Dennoch ist man aber noch nicht überall mit ihrer Geschichte aufs Reine gekommen, und eine neuere merkwürdige Entdeckung, deren wir nachher erwähnen werden, hat zu neuen Untersuchungen Anlaß gegeben, die noch nicht ganz beendigt zu seyn scheinen.

Das Geschlecht der Bienen gehört nach dem System zur fünften Ordnung, und begreift eine sehr große Anzahl von besondern Gattungen, die theils einsam, theils gesellig leben, und in Ansehung der Kunsttriebe überhaupt einander ähnlich sind. Zu ihren gemeinschaftlichen Kennzeichen, wodurch sie sich von den ihnen nahe verwandten Wespen

unterscheiden, rechnet man die glatten, ovalen Augen, ohne Einschnitt; die umgebogne, gespaltne Zunge, die in zwey Scheiden liegt, und flache nicht gefaltete Flügel. Die Zähne in den Kinnladen und den Stachel im Hinterleibe der Weibchen und Arbeitsbienen — denn den Männchen fehlt er — findet man bei den Wespen, wie bey den Bienen. Dieser Stachel ist eine feine, an der Spitze mit Widerhaken versehene hohle Röhre, und liegt in einer besondern Scheide. Wenn sie gereizt werden, schießen sie denselben gleich einem Pfeil hervor, und lassen in die damit gemachte Wunde ein Tröpfchen scharfes, brennendes Gift fließen, welches wegen seiner geringen Menge, bey größern Thieren nur eine leichte Entzündung verursacht; allein mehrere Stiche von ganzen Schwärmen ziehen ein starkes Fieber und selbst den Tod nach sich. Man hat Beyspiele, daß ein Schwarm zwey Pferde todt gestochen hat. Wenn ein Mensch oder ein Thier das Unglück hat, so angefallen zu werden, so ist das sicherste, in einem nahen Wasser unterzutauchen, oder in einen finstern Stall zu flüchten. Frische Erde, zerquetschte Zwiebeln und ähnliche kühlende Mittel lindern den Schmerz. Auch das Ohrenschmalz thut gute Dienste. Am besten aber soll gegen alle Bienen- und Wespenstiche Weinsteinöl zu gebrauchen seyn. Uibrigens hat man ohne selbst gegebene Veranlassung nicht leicht etwas von diesen Thieren zu fürchten. Sie scheinen es gleichsam zu wissen, daß sie zugleich selbst das Opfer ihrer Rache werden müssen, denn der Stachel bleibt in der Wunde wegen der Widerhaken gemeiniglich zurück, und dieß hat den Verlust ihres eignen Lebens zur Folge.

Ehe wir aber von der eigentlichen Honigbiene weiter reden, wollen wir erst ein Paar andre hieher gehörige Gattungen kürzlich bemerken.

Die Hummel ist in Vergleichung mit der Biene das, was die Hornisse gegen die Wespe ist. In Ansehung der Farben und der Größe gibt es verschiedene Abänderungen unter ihnen, daher man auch die Erdhummel von der Grashummel u. s. w. unterscheidet. Sie sind alle sehr rauh und von Farbe schwarz, gelb und weiß in mancherley Schattirungen. Ihr Nest legen sie gewöhnlich auf Wiesen unter Maulwurfshaufen an, verfertigen es aber nicht aus Wachs, wie die Bienen, sondern aus Moos, Holzspänen, Grashalmen und dergleichen, welches sie sodann inwendig mit einer dem Wachs ähnlichen Materie überziehen. Bey dem Bau tragen sie sich einander die Materialien zu, lassen sich auch nicht leicht durch Zuschauer in der Nähe an ihrer Arbeit stören. In der Lebensart und Oekonomie gleichen sie den Bienen; auch findet man, wie bey diesen, Weibchen, Männchen und blos arbeitende, oder sogenannte geschlechtslose unter ihnen. Allein die ganze Gesellschaft besteht etwa nur aus achtzig, aufs höchste hundert Mitgliedern. Honig machen sie zwar ebenfalls, aber verhältnißmäßig nur wenig. Im Herbst sterben die Männchen und die geschlechtslosen. Die vorher befruchteten Weibchen bringen den Winter in Erstarrung zu, bauen im Frühjahr neue Nester, legen Eyer und erziehen die Jungen. Wenn diese nach etlichen Wochen vollkommene Hummeln geworden sind, helfen sie den Müttern, erweitern daß Nest u. s. w.

Die Rosenbiene, etwas kleiner als die Honigbiene, mit schwarzem Kopf- und Brustschild, auch schwarzen Füßen, der Hinterleib ist oberwärts ebenfalls schwarz, unten rostfarbig und von Gestalt eyrund. Sie lebt einsam unter der Erde, und macht sich aus Rosenblättern ein artiges Nestchen, als ob es aus Lappen zusammengesetzt wäre; daher heißt sie auch Lappenbiene.

Die Maurerbiene bauet sich ein sehr künstliches Nest aus Sand und Mörtel an alten Mauern, die viel Sonne haben. Jedes Nest besteht ungefähr aus zehn eyförmigen Zellen, welche inwendig mit einem Gespinnste überzogen sind. Nicht weniger bemerkungswerth ist das Nest der Holzbiene in hohlen Baumstämmen, dessen Zellen durch dünne Holzscheibchen von einander abgesondert sind; der Moosbiene, die es von außen mit Moos bekleidet u. s. w. Am meisten verdient aber doch die Arbeit und Lebensart der Honigbiene (Imme) betrachtet zu werden, zu deren Geschichte wir nunmehr zurückkehren.

Die wilden Bienen oder Waldbienen, von welchen unsre zahmen abstammen, sind etwas rauher, schwärzer und dicker, als diese, nisten in hohlen Bäumen oder in Höhlen unter der Erde, und lassen sich leicht zahm machen *), da sie denn durch sorgfältige Wartung zugleich jenes wilde Ansehen verlieren, und also nach Art unsrer andern Hausthiere veredelt werden. Auch das Naturell der zahmen Bienen wird sanfter; sie lernen ihre Wärter kennen, unterscheiden sie durch ihren feinen Geruch von fremden Personen, und gewöhnen sich so an die Hand, daß sie mit sich umgehen lassen, ohne zu stechen, ob sie gleich sonst leicht zum Zorn zu reizen sind. Doch kommt es dabey hauptsächlich auf geschickte Behandlung an.

*) Wenn man einigen Nachrichten trauen darf, so hatte es in der Kunst, die Bienen zu zähmen, unstreitig der Engländer Wildmann am weitesten gebracht. Auf seinen Wink zog ein ganzer Schwarm aus einem Stock in den andern, oder, wenn er wollte, aus dem Stock auf einen Baum, und von da wieder zurück. Sogar an sein Kinn mußte sich der Schwarm ansetzen und gleich

Die wilden sowohl als die zahmen Bienen halten sich in großen Gesellschaften, die aus etlichen tausend Mitgliedern bestehen, zusammen; man nennt eine solche Gesellschaft einen Schwarm. In jedem Schwarm befinden sich dreyerley Bienen, die nicht nur in ihrer äußern Gestalt, sondern auch in ihrem innern Bau von einander verschieden sind.

Die erste und vornehmste ist die Königinn, (Mutterbiene, der Weiser), welche die ganze Gesellschaft zusammenhält, und nach deren Tode oder Entfernung dieselbe in eine gänzliche Unthätigkeit geräth und sich allmählig zerstreuet, wofern nicht ihre Stelle bald durch eine Königinn ersetzt wird. Sie ist zwar nicht die größte Biene, hat aber einen gestrecktern Leib, als die übrigen, eine lebhaftere, etwas röthliche Farbe, kürzere Flügel, die kaum den halben Hinterleib bedecken, hohe braune Füße, und einen langen Stachel. Dieses Stachels bedient sie sich nur im äußersten Nothfall, wenn sie gedrückt oder zu sehr geneckt wird. Sonst kann man sie ohne Gefahr auf der Hand herum kriechen lassen; denn da von ihrem Leben das Wohl der ganzen Gesellschaft abhängt, und mit einem Stich gewöhnlich auch der Verlust des Stachels und der Tod verbunden ist: so hält ein geheimer Naturtrieb sie von einem leichtsinnigen, für sie und ihr Reich gefahrvollen, Gebrauch ihrer Waffe zurück. So wenig aber ein Schwarm

einer Traube herabhängen, womit er auf und ab spazieren ging. Er faßte Hände voll Bienen, und warf sie wie Erbsen auf den Tisch, wo sie, ohne aufzufliegen, so lange herumkrochen, als es ihm gefiel. Sein ganzes Geheimniß gründete sich, wie er selbst sagte, auf die natürliche Furchtsamkeit dieser Thiere, und er hatte ein Mittel entdeckt, sie so in Furcht zu setzen, daß sie ohne Widerspenstigkeit ihm unbedingt gehorchten. Wahrscheinlich wirkte er durch den Geruch auf sie.

ohne eine Koniginn bestehen kann, so wenig wird doch mehr als Eine geduldet. Sobald durch einen Zufall sich zwey oder mehrere in einem Stock einfinden, so entsteht gleich ein allgemeiner Aufruhr. Man nimmt eine in Schutz und bringt die andern um, oder der Haufe theilt sich, und es bildet sich unter Anführung jeder einzelnen Königinn ein neues Reich. Die Ehrfurcht, welche die gemeinen Bienen gegen ihre Königinn bezeugen, ist außerordentlich. Ein ansehnliches Gefolge begleitet sie überall, wo sie hingeht, und scheint kein andres Geschäft zu haben, als der Königinn aufzuwarten. Diese Begleiter reichen ihr von Zeit zu Zeit Honig dar, und putzen und streicheln sie mit ihren Rüsseln. Und in welche Gegend des Stocks sie hinkommt, da verbreitet sie neues Leben und neue Thätigkeit; man arbeitet dann, beseelt durch die Gegenwart der Königinn, noch einmahl so rasch. Diese ehrfurchtvolle Zuneigung, mit welcher ihr alles im Stock zugethan ist, mag wohl größtentheils eine geheime Wirkung desjenigen Triebes seyn, der sich in der ganzen Natur zu gewissen Zeiten auf ähnliche Weise zu äußern pflegt. Denn sie ist nicht nur Königinn, sondern zugleich das einzige Weibchen, die einzige Mutterbiene, von welcher man die Fortpflanzung des Geschlechts erwarten kann.

Nächst der Königinn sind die Drohnen (Thronen) oder die männlichen Bienen zu bemerken, welche sich durch ihre Größe, woran sie alle übrigen im Stock übertreffen, leicht unterscheiden lassen. Sie haben sehr große Augen, die fast den ganzen Kopf einnehmen, kurze Flügel, einen kürzern und feinern Rüssel, und gar keinen Stachel. Von Ansehn sind sie viel rauher, wie die andern, auch dicker, dabey aber sehr träge. Sie fliegen selten aus, nur bey heißem Wetter zur Mittagsstunde entfernen sie sich zuweilen eine kurze Zeit.

Ihre vornehmste Bestimmung ist, die Mutterbiene zu befruchten.

Endlich sieht man auch noch in einem Stock eine Menge kleiner Bienen, wovon eine etwa halb so schwer ist, als eine Drohne, aber verhältnißmäßig längere Flügel und einen Stachel hat. Man nennt sie Werk- oder Arbeitsbienen, weil sie allein alle Arbeit verrichten, indem die Königinn und die Drohnen hauptsächlich nur mit der Fortpflanzung beschäftigt sind. Jene hingegen bauen die Zellen, machen Honig und Wachs, reinigen die Wohnung, und schaffen zu dem Ende allen Unrath, todte Bienen, Würmer und andere faulende Sachen hinaus. Ist ihnen ein Körper zu schwer, so überziehen sie ihn mit Wachs, damit er durch seine Verwesung die Luft nicht verunreinige — ihres eignen Koths entledigen sie sich außerhalb des Stocks. — Andre halten an dem Flugloche Wache, um gemeinschaftliche Feinde abzuhalten; wieder andre futtern die Jungen u. s. w.

Zu einem vollkommnen Schwarm gehören nun ungefähr zwanzigtausend Arbeitsbienen, anderthalbtausend Drohnen und eine Königinn Wenn diese beysammen sind, so fangen sie an, sich in irgend einer bequemen Höhle — die zahmen in den für sie bestimmten Stöcken oder Körben — eine zweckmäßige Wohnung anzulegen, und zwar übernehmen, wie schon gesagt, bloß die Arbeitsbienen dieß Geschäft. Zuerst sammlen sie eine Art Kitt (Vorwachs) von den klebrigten und harzigen Knospen einiger Bäume, indem sie es mit den Zähnen abkneipen, und sich dasselbe sodann an die Füße kleben. Hiemit beladen fliegen sie nach Hause, wo es ihnen sogleich von andern Bienen abgenommen, und von diesen zum Uiberzug der innern Wände und zum Verschmieren der Ritzen gebraucht wird.

Nachdem alles, bis auf das Flugloch, sorgfältig verklebet und verwahrt ist, so machen sie sich an den überaus künstlichen Bau der Zellen, wozu sie aber nicht die vorhergenannte harzige Materie, sondern wirkliches Wachs nehmen. Zur Verfertigung des Wachses dient ihnen der Saamenstaub in den Blühten und Blumen der Gewächse. Da dieser des Mittags von der Sonnenhitze zu trocken ist, als daß sie ihn bequem aufladen und fortbringen könnten, so fliegen sie gemeiniglich des Morgens und Abends nach demselben aus. Sie tauchen sich dann mitten in die Blühte ein, und der Saamenstaub bleibt wie Puder an dem haarigten Körper hängen. Hierauf streichen sie ihn mit den Füßen ab, ballen ihn zu kleinen Kügelchen, und bringen diese mit den mittlern Füßen in eine besondre Grube am Hinterschenkel, welche sich zu diesem Zweck nur bey den Arbeitsbienen findet. So eilen sie ihrer Wohnung zu, legen die Staubkügelchen in die dazu bestimmten Zellen, tröpfeln etwas Feuchtigkeit darauf, und kneten es durcheinander. Auch andre Arbeitsbienen kommen ihnen dabey zu Hülfe, wie man denn überhaupt beobachtet haben will, daß meistentheils die jüngern ausfliegen und eintragen, die ältern aber die nöthigen Arbeiten zu Hause verrichten. Der so durchknetete Saamenstaub heißt nun Wachsmehl, und wird von den Bienen verzehrt, und erst hier, in dem Leibe derselben, in eigentliches Wachs verwandelt. Das Wachsmehl geht durch den ersten oder sogenannten Honigmagen in den zweyten Magen, wo die Speisen verdauet werden, und von da in die Eingeweide. Ein Theil davon scheint ihnen wirklich zur Nahrung zu dienen, ein anderer Theil aber schwitzt durch die sechs Ringe am Hinterleibe hervor, und setzt sich da in Gestalt zarter Blättchen an, welche die Bienen mit den Hinterfüßen abnehmen. Dieß ist dann das vollkommne Wachs, das jedoch nach Beschaffenheit

des Saamenstaubes in der Farbe und Güte ändert. Anfangs sieht es gemeiniglich weiß aus, es wird aber mit der Zeit im Stock immer brauner, weil es immer mehr vom Honig durchdrungen wird.

Von diesem Wachs bilden sie ihre Zellen. Sie bauen nähmlich von der Decke des Stocks senkrecht herunter Wachskuchen, gemeiniglich sechs bis sieben noch nicht völlig einen Zoll dick, und in denselben legen sie auf beyden Seiten Zellen an, die folglich ungefähr so tief sind, als der halbe Wachskuchen dick ist. Ein Wachskuchen steht von dem andern so weit ab, daß zwey Bienen neben einander in den Zwischenraum gehen können. Auch sind in jedem Wachskuchen Oeffnungen und Durchgänge, damit sie von einem zum andern ohne viel Zeitverlust kommen können. Wegen der Menge der Arbeiter und bey ihrer ausnehmenden Emsigkeit geht das Werk sehr geschwind von statten. Ein etwas starker Schwarm bauet einen Wachskuchen, acht bis neun Zoll lang und halb so breit, in einem Tage ganz fertig. Die Zellen selbst sind sechseckigte Röhrchen, so geschickt und mit so ökonomischer Ersparung des Raums angelegt, daß sie nach der genauesten mathematischen Berechnung und Ausmessung unverbesserlich befunden worden sind. Auf einem Wachskuchen, der funfzehn Zoll lang und zehn Zoll breit ist, zählt man über neuntausend Zellen. Die Wände der Zellen sind dünner als feines Papier, und dennoch fest genug; aber den Rand des ganzen Wachskuchens umgeben sie mit einer stärkern Einfassung.

Die Zellen werden nicht von den Bienen bewohnt — denn diese halten sich zwischen dem Wachskuchen auf — sondern sie haben eine doppelte Bestimmung: einige dienen zur Aufbewahrung des Honigs, und andre zu Nestern für die junge Brut. In einem Stock, der funfzigtausend Zellen enthält,

rechnet man dreyßigtausend für den Honig, die übrigen für die Brut.

Der Stoff des Honigs ist der süße Saft (Nektar), der sich in den allermeisten Blühten findet, auch der süße Schweiß auf den Blättern verschiedener Gewächse. Zur Einsammlung desselben fliegen die Arbeitsbienen in den Mittagsstunden aus, weil alsdann die Hitze diesen Saft am meisten hervorlockt. Sie lecken ihn mit dem Rüssel ab, schlucken ihn hinter, und berriten ihn in einem besondern Behältniß in ihrem Leibe, das deßhalb der Honigmagen heißt, durch Gährung oder Beymischung andrer Säfte gehörig zu. Wenn dieser Magen voll ist, kehren sie nach Hause zurück, geben den Honig durch den Mund wieder von sich, und speyen ihn in die dazu bestimmte Zellen. Die angefüllten Zellen verschließen sie mit einer Wachsdecke. An Farbe, Geschmack und Geruch ist der Honig nach Beschaffenheit der Gewächse, von welchen die Säfte genommen wurden, verschieden.

Die zweyte Bestimmung der Zellen war die Aufnahme der Brut, die darin erzogen werden soll. So wie es dreyerley Bienen gibt, so gibt es auch dreyerley Zellen. Die kleinsten sind für die Brut der Arbeitsbienen; die für die Drohnen sind etwan um ein Drittel größer; aber die Zellen zur Auferziehung junger Königinnen unterscheiden sich nicht nur durch ihre vorzügliche Größe, sondern auch durch ihre Gestalt und Lage von allen übrigen. Sie haben eine länglichrunde Form –– also nicht sechseckig, wie die gemeinen Zellen — gehen oberwärts etwas zusammen, und sitzen gemeiniglich unten am Rande des Wachskuchens, mit der Oeffnung nach dem Boden des Stocks gerichtet, so daß der Kopf der darin befindlichen Jungen herunter hängt. Jede dieser Zellen ist

ist wohl hundert und funfzigmahl schwerer, als eine Zelle für eine Arbeitsbiene. Indeß findet man auch nur etwan ein Dutzend dergleichen in einem Stock.

Sobald nun ein Wachskuchen von den Arbeitsbienen vollendet ist: so werden schon Eyer in die Zellen desselben gelegt, welches, so viel man bis jetzt noch mit Gewißheit weiß, die Königinn allein thut. Zu dem Ende begattet sie sich mit den Drohnen, die sie aber durch viele Liebkosungen erst dazu aufmuntern muß. Bey der Begattung selbst besteigt sie den Rücken des Männchen, welches dann gemeiniglich etliche Stunden nachher stirbt. Wenn sie nun die Eyer legen will, geht sie in Begleitung von zehn bis zwölf Bienen nach den Zellen, sieht in eine jede erst hinab, ob sie leer und reinlich ist, dreht sich dann um, steckt den Hinterleib hinein, und legt das Ey grade in die Mitte auf den Boden der Zelle, welches zugleich, vermittelst einer klebrigten Feuchtigkeit angeleimt wird. Während der Zeit stehen die Begleiter in einem Kreise um sie herum, mit den Köpfen zu ihr hingekehrt, und wenn sie das Ey gelegt hat, welches in einem Augenblick geschieht, so reichen ihr diese zur Stärkung Honig dar, und putzen und reinigen sie. So legt sie fünf bis sechs Eyer hinter einander, und ruht dann eine kleine Weile; doch pflegt sie täglich — besonders im Frühling — wohl an zweyhundert zu legen, und den ganzen Sommer hindurch zwischen dreyßig und vierzigtausend. Die ersten und meisten kommen in die kleinen Zellen, welche für die Brut der Arbeitsbienen bestimmt sind; nach diesen folgen die Eyer der Drohnen, und zuletzt legt sie zwölf bis funfzehn Eyer in die großen königlichen Zellen.

Durch die Wärme im Stock, die zuweilen bis zu dem Grad der Wärme des menschlichen Körpers steigt, obgleich jede einzelne Biene sehr wenig besitzt, werden die Eyer in zwey bis drey Tagen ausgebrütet. Hiezu sollen besonders auch die Drohnen beytragen, die sich gewöhnlich um die Zellen, worin Eyer sind, herumlagern und gleichsam brüten. Auch lassen sie auf jedes Ey eine süße Feuchtigkeit aus dem Hinterleibe tröpfeln, welche man für die erste Nahrung der ausgekommnen Jungen hält.

Die junge Biene erscheint zuerst, wenn sie aus dem Ey kommt, in Gestalt einer Made, die sich, vermittelst in einandergeschobener häutiger Ringe zusammenziehen und verlängern kann; doch bewegt sie sich nicht aus ihrer Zelle. Sie wird von den Arbeitsbienen mit einem besondern Brey sorgfältig gefuttert. Dieser Brey besteht aus Honig, Wachsmehl, Wasser und einigen salzigen Theilen; sein Geschmack ist schwach säuerlich süß. Jedoch machen sie verschiedne Sorten, eine kräftiger und schärfer als die andre, welchen Unterschied auch schon die Farbe verräth. Die jungen Königinnen und Drohnen bekommen bessere Sorten als die Arbeitsbienen. Ja selbst mit dem Alter der Made wechselt der Futterbrey. Nach sieben bis acht Tagen geht die Made in den Zustand einer Nymphe über, sie überspinnt daher die Wände der Zelle, und bereitet sich zu ihrer nahen Entwickelung vor. Die Alten geben ihnen noch ein wenig Futter auf Vorrath hin, und verschließen dann die Zelle mit einem Wachsdeckel, damit sie die gehörige Wärme behalte, und nicht in dieser wichtigen Krise beunruhigt werden möge. Hier springt nun nach etlichen Tagen die Haut der Made auf, welche sie dann vollends abstreift, und so als Nymphe unbe-

weglich da liegt. Es umgibt sie nur noch eine zarte durchsichtige Haut, unter welcher man aber schon alle Theile des künftigen vollkommnen Insekts wahrnehmen kann. Vierzehn Tage nachher, von der Zeit an gerechnet, da sie in ihre Zelle eingeschlossen wnrde, zerreißt auch dieß zarte Häutchen; sie öffnet mit den Zähnen den Wachsdeckel, und geht als Biene aus ihrem Grabe hervor. Die andern versammlen sich sogleich um sie, begrüßen sie gleichsam, bringen ihr Honig, und streicheln und lecken sie mit ihren Rüsseln. Nach etlichen Stunden geht sie an ihre Arbeit, fliegt aus u. s. w. Die verlaßne Zelle wird nun gleich wieder gereinigt, der Wachsdeckel völlig abgebrochen, die Häute und der Unrath herausgeschafft und alles wieder in den vorigen Stand gesetzt, damit die Königinn es fein säuberlich finde, wenn sie kommt, um ein neues Ey hinein zu legen.

Bey den Drohnen und königlichen Nymphen bemerkt man noch den sonderbaren Umstand, daß am eilften Tage ihre Zellen von den Arbeitsbienen geöffnet werden, die ihnen noch einmahl Futterbrey geben, nnd dann den Deckel aufs neue verschließen. Am vierzehnten Tage brechen sie, wie die gemeinen Bienen, selbst hervor.

Viele überstehen diese schwere Verwandlungsperiode nicht, sondern sterben entweder, oder verunglücken doch dabey, werden krüpplich u. s. w. Diese tödten sodann die andern Bienen vollends, und schleppen sie zum Stock hinaus.

Bey dieser sonst allgemein angenommenen Lehre von der Fortpflanzung der Bienen finden sich doch noch mancherley Schwierigkeiten, z. B. daß die Königinn im Frühjahr fruchtbare Eyer legt, noch ehe

neue Drohnen im Stock sind — die alten werden bekanntlich gegen den Herbst alle umgebracht — und dergleichen. Vornehmlich aber hat eine vor nicht gar langer Zeit gemachte, höchst merkwürdige Erfahrung jenes System in seinen Grundfesten erschüttert. Man hat nähmlich Arbeitsbienen ohne Königinn und ohne Brut bey guter Futterung eingesperrt, und nach einiger Zeit dennoch in den Zellen junge Brut gefunden, aus welcher aber lauter Drohnen entstanden. Hieraus schließt man, daß die Arbeitsbienen, nicht wie man sonst glaubte, ganz geschlechtlos, sondern nur unvollkommne Weibchen sind. Ferner brachte man Wachskuchen mit gemeinen Bienenmaden, die etliche Tage alt waren, in einen besondern Stock, wo sich ebenfalls Arbeitsbienen ohne Königinn befanden. Diese machten sogleich am Rande des Kuchens königliche Zellen, und erzogen sich aus diesen gemeinen Maden einige Königinnen bloß dadurch, wie man vermuthet, daß sie ihnen den obengenannten kräftigen Futterbrey gaben. Indeß sind die Folgen, die man aus dem allen gezogen hat, doch nicht außer allem Zweifel gesetzt, und man muß also einen völlig befriedigenden Aufschluß über diese sonderbaren Erscheinungen erst von der Zukunft erwarten.

Wenn durch die starke Vermehrung die Anzahl der Bienen so groß wird, daß sie in einem Stock nicht mehr Platz haben, so entsteht ein innerlicher Aufruhr, der besonders auch durch die Gegenwart der jungen Königinnen, genährt wird. Man theilt sich in verschiedne Parteyen, jede wählt sich eine Königinn zum Anführer, und so ziehen sie endlich aus und schwärmen. Dieß geschieht von guten Stöcken im May und Junius, von schlechten aber später.

Noch weiter hin, gewöhnlich im August, wenn die Brutzeit der Bienen vorbey ist, erfolgt die berühmte Drohnenschlacht, indem die Arbeitsbienen, durch einen besondern Instinkt getrieben, alle auf einmahl über die Drohnen herfallen, sie tödten und sie zum Stocke hinauswerfen. Sie verschonen sogar nicht die Drohnenbrut in den Zellen, und wüthen so lange, als sie noch Spuren von der Gegenwart dieser ihnen jetzt so verhaßten Mitbürger bemerken. Da die Drohnen nur zur Befruchtung der Königinn, oder vielleicht auch zur Auferziehung der Brut nöthig sind: so würden sie freylich die ganze übrige Zeit der Jahrs eine unnütze Last seyn, und der von den Arbeitsbienen gesammelte Vorrath an Honig würde oft nicht zureichen, wenn die Drohnen mitzehrten. Diese Uiberlegung stellen zwar die Bienen nicht an, denn sie handeln wie überall, so auch hier nach eingepflanzten Trieben; aber es bleibt doch immer wunderbar, wie eine so plötzliche Veränderung in ihnen vorgehen kann, indem sie vorher so zärtlich für die Drohnenbrut sorgten, als für ihre eigenen und nun mit derselben eben so hart verfahren, als mit den Drohnen selbst. Dabey ist es auf der andern Seite ein Glück für die Arbeitsbienen, daß die Drohnen nicht mit Stacheln bewaffnet sind. Ein andrer Beobachter meint, daß die Bienen gar nicht mit Wuth über die Drohnen herfielen, sondern daß diese zu der Zeit, wo die Periode ihres natürlichen Lebens sich zu Ende neigt, matt und krank würden, und dann die Bienen sie ganz gemächlich zum Stocke hinasschaften.

Diejenigen, welche die Drohnen bloß für Männchen halten, die zur Befruchtung der Königinn da sind, nehmen entweder an, daß die vor der Drohnenschlacht geschehene Befruchtung derselben noch im nächsten Frühjahre ihre Wirkung äußere; oder daß

sie zuweilen auch ohne Begattung fruchtbare Eyer legen könne, wovon in dieser und der folgenden Klasse der Würmer mehrere Beyspiele vorkommen.

Endlich verfallen die Bienen, nachdem sie vom Frühling bis in den späten Herbst thätig gewesen sind in eine Art von Betäubung, in den sogenannten Winterschlaf, den sie mit vielen andern Thieren gemein haben. Bey den Bienen besteht er darin daß in den kältesten Wintermonathen ihre Bewegung sehr langsam und der Apetit sehr schwach ist. Sowohl die Stärke als die Dauer dieser Betäubung richtet sich nach dem verschiednen Klima und der Witterung. Bey uns währt sie gemeiniglich vom November bis zum März. Oeftere Abwechslung von Kälte und gelindem Wetter wird ihnen nachtheilig. Uiberhaupt ist dieser ganze Zustand bis zum neuen Leben im vollen Frühling für sie sehr kritisch.

Das natürliche Alter der Bienen mag man wohl kaum mit Zuverlässigkeit angeben. Auch bey der besten Pflege soll ein Bienenwirth sie doch nicht länger als zwey Jahr erhalten können. Indeß versichern Einige, daß sie ihr Leben auf sechs bis sieben Jahre bringen.

Es ist nun noch übrig, daß wir etwas Weniges von der Bienenzucht hinzu setzen, jedoch nur im Allgemeinen, da die Absicht dieses Werks nicht auf einen ausführlichen Unterricht in der Oekonomie gerichtet ist. Wer diesen wünscht, der muß ihn in besondern Schriften suchen.

Die leichteste Methode, Honig und Wachs von den Bienen zu gewinnen, scheint wohl die zu seyn, daß man beydes aus den Höhlen der wilden Bienen herausnimmt, ohne sich weiter um ihre Pflege zu

bekümmern. Ob nun gleich in großen Waldungen der südlichen Erde dieß wirklich geschieht, so kann man sich doch leicht vorstellen, daß der Vortheil im Ganzen genommen, ziemlich unbeträchtlich seyn und mit der Zeit immer mehr abnehmen muß, wenn man wie die Raubthiere, überall plündert und auf gar keine Schonung und Hegung bedacht ist. Man hat daher schon längst in verschiedenen Gegenden, deren natürliche Beschaffenheit das Fortkommen dieser Insekten begünstigt, wilde Bienen in Schutz genommen und sie durch Anlegung bequemer, mit Witterung versehener Wohnungen (oder Beuten) in den Waldbäumen anzulocken gesucht. Dieß nennt man die Waldbienenzucht, welche unter andern auch in der Lausitz sehr gewöhnlich ist. Man hält sie noch für vortheilhafter als die Zucht der zahmen Bienen, da sie weniger Wartung erfordert und — doch nicht an allen Orten — mehr Nutzen bringt als diese. Einige behaupten, daß drey Schwärme wilder Bienen eben so viel Honig und Wachs geben als vier zahme Schwärme. Hingegen sind auch Räubereyen bey der Waldbienenzucht leichter und gewöhnlicher, und andere Oekonomen widerrathen sie besonders aus dem Grunde, weil viel Holz mit dem Aushauen der Beuten verdorben wird. In Pohlen, Litthauen u. s. w. hat man an den Bären gar arge Honigdiebe. Der Mittel, sie abzuhalten, oder dabey zu fangen, gibt es sehr viele. Man täuscht sie z. B. mit einem Brett, welches dicht vor der Beute als ein bequemer Sitz an dem Stamm des Baums leise befestigt, aber eigentlich mit Stricken an einem starken Zweige etwas abwärts vom Stamme angebunden ist. Wenn nun der Bär an den Baum hinanklimmt, findet er dieses Brett zu seiner Absicht so zweckmäßig gelegt, daß er sich ohne Bedenken darauf setzt. Allein kaum sitzt er recht fest, um seine Plünderung anzufangen, so geht die leise Befestigung los, das Brett schnellt

von dem Baume ab, und der lüsterne Räuber hängt zwischen Himmel und Erde. Unten auf der Erde sind spitzige Pfähle eingeschlagen, so daß er bey einem Falle oder gewagtem Sprunge sich selbst aufspießt. Gemeiniglich aber erwartet er oben auf dem Brette liegend unter fürchterlichen Brummen seinen Tod von der Hand eines Schützen.

Bey der zahmen Bienenzucht kömmt es hauptsächlich darauf an, daß in der Nähe des Orts, wo man Bienen halten will, viel solcher Gewächse stehn, deren Blühten Stoff zu Honig und Wachs geben. Denn wenn sie dieß erst weit herbeyhohlen sollen, so bringen sie zu wenig ein. Kann man zugleich andre Zwecke dadurch erreichen, so pflegt man auch wohl dergleichen Gewächse anzupflanzen. In einigen Gegenden, z. B. im Lüneburgischen, führt man die Bienen im Sommer in die Haiden, wo sie in kurzer Zeit ihre Körbe mit Honig und Wachs füllen. Zur Wohnung der Bienen flicht man entweder Körbe von Stroh, oder man hauet Klötze dazu aus, oder schlägt Bretter zusammen u. s. w. Die Körbe sollen am besten seyn. Hölzerne Wohnungen nennt man Stöcke oder Ständer. Im Sommer brauchen die Bienen wenig Wartung; nur beym Schwärmen muß man aufmerksam seyn. Man faßt alsdann die neuen Schwärme in besondre Stöcke und vermehrt also den Bienenstand, welche natürliche Art vortheilhafter ist als die künstlichen Ableger durch Abschneiden der Bruttafeln und dergleichen. Von zwölf Körben kann man im dritten Jahre schon über hundert gezogen haben.

Die Bienen sind gesellige Thiere, wie die Tauben, und ein starker Schwarm arbeitet weit besser als ein schwacher; daher vereinigt man lieber zwey schwache Stöcke, als daß man jeden einzeln für sich

läßt. Die Feinde der Bienen muß man kennen lernen und sie von den Stöcken abhalten. Dahin gehören Mäuse, Frösche, verschiedene Vögel, Ameisen und andere Insekten; auch die Raubbienen. Unter den mancherley Krankheiten ist die Ruhr eine gewöhnliche Frühjahrskrankheit. Honig mit Bierhefen vermischt, welches neidische Bosheit zuweilen thut, vergiftet die Bienen und macht sie rasend. Den Honig aus dem Stocke solcher an der Tollheit gestorbenen Bienen darf man weder für Menschen noch Vieh gebrauchen. Die Mittel gegen solche Unfälle findet man in den Bienenbüchern. Im Herbst pflegt man einen Theil des Honigs und Wachses aus dem Stocke zu nehmen, welches zeideln heißt, und ihnen nur so viel zu lassen, als sie bis zum Frühjahre zu ihrer Nahrung gebrauchen. Die grausame und zweckwidrige Methode, die meisten Bienen zu der Zeit durch Rauch zu tödten, um desto mehr Honig zu gewinnen, ist längst abgekommen. Hingegen hat man, um den Honig zu sparen, auf allerley wohlfeilere Nahrungsmittel gedacht, wovon vielleicht das Honigbrot noch das sicherste und unschuldigste ist. Man macht es aus dem feinsten Semmelmehl, Zucker und reinem geseimten Honig. Andere haben die Stöcke in die Erde eingegraben, und die Bienen dadurch zur gänzlichen Erstarrung zu bringen gesucht; noch andere haben sie durch Wurzeln der Erdeicheln eingeschläfert; daß sie vier bis fünf Monath lang gar keine Nahrung zu sich genommen, und was dergleichen Erfindungen mehr seyn mögen. Praktische Bienenwirthe versichern aber, daß man von diesen Versuchen selten den gehofften Vortheil habe, daß bey sonstiger zweckmäßiger Behandlung der Bienen man ihnen ihr natürliches Winterfutter immer lassen könne, und der Gewinn doch noch beträchtlich sey; sie behaupten, daß es für den Wohlstand der Bienen und also auch für den Eigenthümer weit zuträglicher sey, im Herbste nicht zu zei-

deln, sondern erst nach völliger Durchwinterung. Sie fressen darum eben nicht mehr, weil der Stock voll Honig ist, befinden sich aber doch besser dabey, und tragen nachher desto reichlicher wieder ein.

Die Bienen werfen jährlich im Durchschnitte ohngefähr zwanzig bis dreißig Procent ab, in glücklichen Jahren wohl funfzig. Man schlägt nähmlich einen starken Schwarm zu drey Thalern an, dieser wiegt ohne Korb sechs bis sieben Pfund (denn hundert und funfzig Bienen betragen etwa ein Loth) und bringt an Honig und Wachs — wenn es nicht ein wirkliches Mißjahr ist — wenigstens zwey Gulden ein. In guten Jahren kann man ein bis anderthalb Pfund Wachs *) und drey bis vier Kannen Honig herausnehmen; in schlechten aber nur etwas Wachs. Es gibt aber auch Fälle, wo man wohl mehr als zwanzig Pfund Honig aus einem Stocke erhalten kann. Zwanzig bis dreyßig Pfund braucht ein etwas starker Schwarm das Jahr hindurch zu seiner Erhaltung. Hat er nur etliche dreyßig gesammelt, so kann man ihn nicht viel nehmen; allein fleissige Stöcke sammeln zuweilen sechzig bis achtzig Pfund und drüber. Auf eine Kanne Honig gehen drey und

*) Ein fleißiger Naturforscher beobachtete, daß acht solcher Klümpchen Wachsmehl, wie eine Biene auf ihren Schenkeln trägt, einen Gran wiegen, und berechnete hiernach, daß ein Schwarm von achtzehntausend in einem Sommer über hundert Pfund Wachsmehl eintrage. Dennoch findet man selten über zwey Pfund wirkliches Wachs in einem solchen Stocke, das übrige muß ihnen folglich theils zur Nahrung dienen, theils sonst auch zur Verarbeitung des Wachses untauglich seyn.

drey Viertel Pfund; eine Tonne hält dreyhundert Pfund, und gilt zwanzig bis dreyßig Thaler.

Die Seidenraupe, Phalaena bombyx mori.

Nächst der Biene verdient die Seidenraupe — sonst auch Seidenwurm genannt — unter allen Insekten*) unsere meiste Aufmerksamkeit. Nach dem Maßstabe des Bedürfnisses gemessen, scheint die Seide allerdings für uns entbehrlicher zu seyn, als Honig und Wachs; aber ihr Gebrauch herrscht doch einmahl so allgemein, daß die Gewinnung derselben ein wichtiger Gegenstand der Staatswirthschaft, der Handlung, der Manufakturen und der Industrie überhaupt geworden ist.

Das eigentliche Vaterland dieses schätzbaren Insekts ist Indien und China, wo es eben so im Freyen lebt und sich fortpflanzt, wie unsre gemeinen Raupen. Man kann da also auch die Seide von den Bäumen, worauf sie sich einspinnen, abnehmen und benutzen, ohne daß man nöthig hat, sich um die Erziehung und Verpflegung der Raupen selbst zu bekümmern. Indeß geht es mit diesen, wie mit allen andern Thieren, wenn sie bloß der Natur überlassen

*) Eigentlich sind die Seidenraupen nur Larven der Insekten.

bleiben: ihre Vermehrung ist in gewisse Grenzen eingeschränkt, welche das Wohl des Ganzen bestimmt und nothwendig macht. Findet nun der Mensch eine stärkere Vermehrung für seine besondern Absichten vortheilhaft, so muß er selbst hinzutreten und jene Gränzen erweitern, er muß diese Thiere in seinen Schutz nehmen, für ihre Nahrung sorgen u. s. w. Dieß geschieht bekanntlich überall mit den Hausthieren, und eben dieß geschah seit undenklichen Zeiten auch mit den Seidenraupen in China und Indien. Ob nun gleich die Vermehrung dieser Insekten und ihres Produkts die Hauptabsicht dabey war, so gewann man doch auch noch von einer andern Seite, indem sie durch die fortgesetzte Cultur zugleich veredelt wurden. Die wenige wilde Seide, die man noch heute zu Tage dort einsammelt, ist von schlechterm Ansehn und geringerer Güte, als die, welche man von den selbstgezogenen Raupen erhält *)

Das eigene Bedürfniß der Landeseinwohner, denen leichte seidene Kleider unter einem so heißem Himmelsstriche nothwendiger sind als uns; der starke Absatz dieser sich bald empfehlenden Waare in fremde Länder; das natürliche günstige Klima, welches die Fortzucht dieser Insekten erleichtert; dieß alles

*) Doch gibt es in China eine von diesen verschiedene Gattung Raupen, deren Gespinnst eine sehr brauchbare wilde Seide liefert. Die Raupen machen keine Cocons, sondern Gewebe nach Art der Spinnen in den Bäumen. Sie lassen sich nicht gut in den Häusern erziehen, daher sammelt man sie bloß von den Bäumen, und webt Zeuge davon, die grau und ohne Glanz sind, wie ungebleichte Leinwand, aber sehr stark; auch brechen sie nicht, nehmen nicht leicht Flecken an, und lassen sich waschen wie Leinwand. Sie sind in China theurer als Atlas.

erhob den Seidenbau in jenen Gegenden der Erde zu einer hohen Stufe der Vollkommenheit. Auch blieben sie mit einigen benachbarten Provinzen Jahrtausende in dem ausschließenden Besitz dieser reichen Erwerbsquelle, bis in der Mitte des sechsten Jahrhunderts ein Paar Mönche die kostbaren Raupeneyer mit dem Geheimniß ihrer Behandlung nach Constantinopel brachten. Hier bewahrte man es wiederum sorgfältig, und nur erst im zwölften Jahrhundert lockte es Italien zu sich hinüber, von da es sich nach und nach in die übrigen Länder Europens verbreitete. Teutschland genießt die Früchte dieser Entdeckung ohngefähr seit einem halben Jahrhundert, und sieht bey den belohnenden Aufmunterungen seiner Regenten und den patriotischen Bemühungen der Väter des Volks von Jahr zu Jahr reichern Erndten entgegen.

Da nun also die Seidenraupe jetzt in Teutschland nicht nur einheimisch geworden ist, sondern auch mit zu unsern Hausthieren gehört, so muß uns ihre Geschichte weit mehr als vorher intereßiren.

Die Seidenraupe wird zu den Insekten gerechnet, welchen man in ihrem vollkommnen Zustande den allgemeinen Nahmen Schmetterlinge (Zweyfalter) gibt. Diese kriechen sämmtlich aus Eyern als Raupen hervor, schrumpfen nach einiger Zeit zu Puppen ein, und erscheinen endlich als Schmetterlinge. Man theilt sie sehr schicklich in drey Familien, in Tagvögel, Abendvögel und Nachtvögel, wovon die erstern am Tage, die beyden letztern gewöhnlich des Abends und Nachts am lebhaftesten sind.

Dieser Eintheilung zu Folge gehört die Seidenraupe zur Familie der Nachtvögel oder Phalänen,

welche sich von den beyden andern auch noch dadurch unterscheidet, daß sie alle — nur die Federmotten ausgenommen — zu ihrer Verpuppung sich ein seidenartiges Gespinnst bereiten, worin sie ihre letzte Entwicklung erwarten. Sie haben zu dem Ende längst dem Rücken neben dem Magen zwey besondre Kanäle, in welchen sich ein harziger Stoff sammelt, der an der Luft schnell erhärtet. Wenn sie nun spinnen wollen, so treten durch zwey Oeffnungen unter dem Maule kleine Tröpfchen dieser Materie hervor, die sie an irgend einen Körper ankleben. Dann bewegen sie den Kopf hin und her, und ziehen also die immer nachquillende harzige Feuchtigkeit zu zwey feinen Faden, drehen sie aber in demselben Augenblick mit Hülfe der beyden Vorderfüße zu einem Faden zusammen. So verfertigen sie ein Gespinust, welches nach dem verschiedenen Kunsttriebe jeder Raupenart auch von verschiedener Form und Beschaffenheit ist. Das Gespinnst der Seidenraupe hat vor allen andern, so weit man sie jetzt kennt, den Vorzug, daß davon ein einziger, etliche hundert Ellen langer, fester Faden abgewickelt werden kann, der sich folglich auch bequem zu Zeugen verarbeiten läßt; die übrigen Phalänen hingegen machen nur ein loses oder auch filziges Gewirre, welches zu einem solchen Gebrauch ganz untauglich ist. Doch wir wollen den Lebenslauf dieses überaus nützlichen Insekts vom Anfang an hören.

Die Eyer (Grains), woraus die Seidenraupen entstehen, sind kleine runde Körnchen von gelblicher oder blaßbläulicher Farbe, oben mit einem grauen Pünktchen bezeichnet. Die plattgedrückten, welche wie leere Hülsen aussehen, sollen durchgängig unfruchtbar seyn. Jedes Weibchen legt mehr oder weniger dergleichen unfruchtbare Eyer. Bey einer Wärme von achtzehn Grad werden die Eyer in vier bis acht Tagen ausgebrütet. Die nachher noch auskom-

men, sind schwächlich und spinnen schlecht. Gleich nach ihrer Geburt fangen die kleinen schwarzen Räupchen an zu fressen. Ihre natürliche Nahrung sind die Blätter des Maulbeerbaums, besonders des weissen; bey anderm Futter erkranken und verkümmern sie. Sie sind, wie alle Raupen, außerordentlich gefräßig, und verzehren in einem Tage noch mehr als zweymahl so viel Futter am Gewicht, als sie selbst schwer sind. Die Natur hat ihnen ein mildes, heitres Klima zum Aufenthalt angewiesen, wo es die ganze Zeit ihrer kurzen Lebensdauer gar nicht regnet; daher lieben sie auch eine gemäßigte Wärme, reine Luft und Trockenheit — drey zu ihrem Gedeihen nothwendige Stücke. — Von ihrer Gebnrt an bis zur Verpuppung häuten sie sich in einer jedesmahligen Zwischenzeit von vier bis sechs Tagen viermahl. Doch richtet sich die Dauer der Zwischenzeit nach dem Wohlbefinden der Raupe; fehlt es an genugsamen Futter und Wärme, so verzögert sich die Häutung wohl acht bis zehn Tage. Wenn der Tag der Häutung sich nähert, werden sie matt und liegen vier und zwanzig Stunden lang ohne Nahrung fast ganz steif da. Sobald sie die aufgeborstene Haut abgestreift haben, fressen sie wieder, und den folgenden Tag weit gieriger als zuvor. Indeß sind diese Häutungen doch immer kritische Perioden für sie, wobey manche das Leben einbüßen. Mit jeder Häutung werden sie weißer, glatter und größer, und zwischen der vierten Häutung und ihrer Verpuppung fressen sie zweymahl so viel, als in der ganzen Zeit vorher. Sechs bis sieben Tage nach der vierten Häutung bemerkt man unter dem Halse eine starke Röthe; sie hören auf zu fressen, laufen unruhig herum, und suchen einen bequemen Ort zum Einspinnen. Wenn sie diesen gefunden haben, so fangen sie ihr Gespinnst auf die oben beschriebne Weise an. Den ersten Tag bringen sie damit zu, daß sie das

äußere unordentliche Gewebe, welches bloß zur Floretseide dient, an dem Platz befestigen, wo sie sich einspinnen. Den folgenden Tag verfertigen sie das feine Gespinnst, das aus einem zusammenhängenden Faden besteht, und zuletzt machen sie eine länglichrunde häutige Hülle, wie einen Filz, worin ihr Körper gegen alle Eindrücke der Luft und Witterung sicher ruht. Diese Hülle, welche Dattel genannt wird, sieht nach Beschaffenheit der Raupe entweder weiß oder gelblich oder grünlich aus. Man nennt dieß ganze Gespinnst der Seidenraupe Cocon. Zuweilen spinnen sich zwey Raupen in ein Cocon ein, welches ein doppeltes Cocon heißt. Nach vierzehn Tagen bis drey Wochen öffnen sie das Cocon, und kommen als Schmetterlinge mit kurzen (zum Fliegen untauglichen) Flügeln hervor, die den Nahmen Seidenvögel führen. Die Flügel sehen schmutzigweiß aus, und sind mit gelben und braunen Strichen gezeichnet. Die Art, wie sie sich den Ausgang aus dem Cocon verschaffen, weiß man nicht gewiß. Einige meinen, daß es vermittelst eines scharfen ätzenden Safts geschehe. In diesem Zustande fressen sie nicht mehr, sondern sie paaren sich noch an dem nähmlichen Tage, worauf das Männchen stirbt, und das Weibchen in einer Zeit von zwey Tagen etliche hundert Eyer legt, und dann gleichfalls sein Leben beschließt, nachdem sie überhaupt sechs bis acht Wochen ihr Daseyn genossen haben.

Hierauf gründet sich nun auch die Erziehung dieser Insekten, die, wenn sie gelingen soll, ganz der Natur angemessen seyn muß. Da die Maulbeerblätter ihre liebste Nahrung sind, wobey sie am besten gedeihen, so ist auch die Anpflanzung der Maulbeerbäume das erste und vornehmste Erforderniß zu einem vortheilhaften Seidenbau. Hiervon wird an seinem Ort in dieser Naturgeschichte gehandelt

handelt werden. In Ansehung der Eyer sieht man dahin, daß man sie aus einer Gegend bekommt, die mit der unsrigen ohngefähr gleiches Klima hat; daß sie nicht zu früh ausgebrütet werden, ehe die zarten Maulbeerblätter gegen den Frost gesichert sind; daß die Wärme zur Ausbrütung derselben gleichmäßig und nicht zu heftig sey, z. B. nicht wie die brennende Mittagssonne. Das Zimmer, worin man die Seidenraupen halten will, muß geräumig, trocken und luftig seyn, doch nicht zu hell, da sie, als Nachtvögel, die Dunkelheit lieben. Eine Wärme, wie an einem heitern Sommertage, muß beständig darin herrschen. Wenn die Räupchen ausgekommen sind, legt man ein mit einer groben Nadel durchlöchertes Papier darüber, worauf Maulbeerblätter gestreuet sind; die Räupchen kriechen durch die Löcher nach den Blättern, und können dann auf dem Papier bequem in flache Puppenkästchen übertragen werden, wovon man einen hinlänglichen Vorrath haben muß. Jedes Kästchen ist mit einer Nummer bezeichnet, damit man die zuerst ausgekrochenen von den nachfolgenden unterscheiden kann, weil sich die Futterung und die übrige Behandlung nach dem Alter derselben richtet. Eben dieß beobachtet man bey jeder Häutung, daß die, welche sich zugleich häuten, auch in ein Kästchen zusammenkommen. Ihr Lager muß mehrmahls gereiniget werden, besonders vor und nach der Häutung. Nässe bringt ihnen mancherley Krankheiten und den Tod, daher man die nassen Blätter erst auf einem luftigen Boden abtrocknet, ehe man sie ihnen vorlegt. Daß sie gar kein Getöse, Donner und Blitz vertragen können, soll angegründet seyn. Aber wenn die Erschütterung so heftig ist, daß sie auf ihrem Lager beunruhigt werden, mag es allerdings wohl schaden, so wie auch beym Gewitter die Veränderung der Luft, nicht aber der Blitz und Donner, auf sie wirkt. Bis nach der ersten Häu-

tung futtert man sie täglich dreymahl; nach der zweyten und dritten, viermahl, und nach der vierten bekommen sie, so viel sie fressen wollen. Die Blätter dürfen nicht welk seyn, auch nicht dick über einander gelegt werden. Um sie besser abwarten zu können, muß man nicht zu viel halten; auch dünstet natürlich eine große Menge weit mehr aus, und verderbet die Luft, daher sie dann häufiger sterben. Ihre vornehmsten Krankheiten sind die Auszehrung, die Fettkrankheit und die Gelbsucht. Die Auszehrung zeigt sich gewöhnlich nach der ersten Häutung, und entsteht theils aus vernachläßigter Pflege und Futterung, theils auch von zu großer Hitze und dumpfiger Luft. Bey der Fettkrankheit sieht die Raupe aufgedunsen und glänzend-grünlich oder gelblich aus. Man bemerkt sie am öftersten nach der zweyten und dritten Häutung. Die Ursach ist in der verdorbenen Nahrung, in nassen und vom Honigthau klebrigten Blättern zu suchen, wodurch die Säfte verdorben werden. Hiemit hat die Gelbsucht viel Aehnlichkeit, die aber kurz vor dem Einspinnen auszubrechen pflegt. Alle solche kranke Raupen muß man bey Zeiten wegnehmen, weil sie die gesunden leicht anstecken. Sie sind ein gutes Futter für die Hühner.

Wenn die Zeit zum Einspinnen herannahet, stellt man ihnen entlaubtes Birkenreiß (Spinnhütten) auf, wo sie bald herankriechen und ihr Gespinnst anfangen. Acht Tage nachher nimmt man die Cocons aus den Spinnhütten, lieset die besten zur Fortzucht aus, und tödtet die Puppen in den übrigen Cocons, ehe sie durchbrechen, weil sonst der Faden dadurch zerrissen und unbrauchbar wird. Zur Fortzucht werden eben so viel Männchen als Weibchen aufbewahrt; die Cocons der Männchen sind etwas kleiner, und an dem einen Ende spitz; aber die größern weiblichen Cocons haben stumpfe Enden. Die

nach der Fortpflanzung gestorbenen Schmetterlinge kann man ebenfalls dem Federvieh vorwerfen. Ein Weibchen legt drey- bis fünfhundert Eyer, und funfzig bis sechzig Weibchen geben etwa ein halb Loth. Wenn man auf funfzig Pfund Gespinnst Rechnung machen will, braucht man wohl zwey Loth Eyer. Diese hebt man an einem trocknen und kühlen, aber nicht zu kalten Orte bis zum künftigen Frühjahr auf. Doch bleiben sie auch, ohne zu verderben, etliche Jahre gut.

Um die Puppen in den Cocons, wovon man Seide gewinnen will, zu tödten, legt man sie entweder auf einen nicht allzuheißen Backofen, oder man stellt sie in einem Korbe über einen Kessel mit kochendem Wasser, worein etwas Oel und Salz gethan worden, und bedeckt den Korb mit einem wollenen Tuche. Noch vortheilhafter soll die neue Erfindung seyn, da man Papier mit Terpentin-öl getränkt zwischen die Cocons legt, wodurch die Puppen in einer Zeit von zwölf Stunden getödtet werden. Von der weitern Behandlung derselben siehe die Technologie.



Der Krebs, Cancer.

In vielem Betracht eins der seltsamsten Geschöpfe und das einzige inländische Insekt, das dem Menschen zur Speise dient; ob man gleich meinen sollte, daß sein sonderbares Ansehen einen Jeden von dem ersten Versuch des Genusses hätte abschrecken müssen.

Die etliche und achtzig Gattungen dieses Geschlechts findet man in allen Gegenden der Erde, in den südlichen sowohl als in den nördlichen, selbst nahe an den beyden Polen, nur in Sibirien nicht *). Sie lieben zwar alle das Wasser, aber einige Arten halten sich doch die meiste Zeit auf dem Lande auf, und heißen daher Landkrebse. Die andern wohnen in süßen oder salzigen Gewässern; jene nennt man Flußkrebse, diese Seekrebse.

Bekanntlich ist der Körper der Krebse mit einer harten Schale bedeckt und der Schwanz gegliedert. An dem Maule, welches unten an der Brust sitzt, haben sie zwey hornartige Kinnladen und sechs Fußspitzen. Die Augen stehen auf zwey kleinen Stielen, und sind beweglich; unter denselben liegen vier Fühlhörner. Bey den meisten finden sich acht Füße und zwey Scheeren, doch gibt es auch einige mit sechs, zehn und zwölf Füßen. Die Brust ist inwendig rauh und wie mit Haaren besetzt. Männchen und Weibchen haben doppelte Zeugungstheile. Ihre Nahrung nehmen sie größtentheils aus dem Thierreiche. Sie fressen todte Körper von Menschen und Thieren, auch fangen sie lebendige Fische, Frösche, Insekten und

*) Ein sehr merkwürdiger Umstand! S. Versuch einer Naturgeschichte der Krabben und Krebse 2c. von J. F. W. Herbst. 1. Heft, S. 26.

Würmern und verzehren sie; ja sie fallen sich einander selbst an. Jedoch nähren sie sich auch von allerley Gewächsen und Früchten.

Daß bey einem so zahlreichen Geschlecht viel Verschiedenheit in Ansehung der Größe, Gestalt und Bildung einzelner Theile Statt finde, läßt sich leicht vermuthen. So kennt man z. B. Krebse, die nie viel größer werden, als eine Erbse, da hingegen der Hummer zu einer Länge von anderthalb Ellen anwächst, und ein Gewicht von zehn bis zwölf Pfund erreicht. Hauptsächlich aber hat man in der Beschaffenheit des Schwanzes eine dreyfache Verschiedenheit bey den Krebsen bemerkt, und hernach das ganze Geschlecht in drey Familien eingetheilt.

Die erste Famlilie enthält diejenigen, welche einen kurzen Schwanz haben, den sie mehrentheils unter den Bauch umschlagen und ihn fest andrücken. Da dieß beinahe die Gestalt einer Tasche bildet, so heißen sie Taschenkrebse, oder mit einem Holländischen Wort Krabben (Brachyuri). Ihr Körper ist mehr breit als lang, und hat einige, wiewohl entfernte Aehnlichkeit mit den Spinnen, darum werden sie bisweilen auch Seespinnen genannt. Sie leben in den südlichen Gegenden von Europa in Flüssen und auf dem Lande, besonders auch in der Nordsee und Südsee, desgleichen in den übrigen Erdtheilen an mehrern Orten. Bey vielen sieht das Rückenschild oder die Schale buntgefleckt aus. In Amerika lebt die Landkrabbe in Wäldern, wo sie sich von Früchten und Gewächsen nährt, die zum Theil giftig sind, daher man sie auch nicht ohne Gefahr essen kann. Sie zieht zur Begattungszeit nach der See, und kehrt darauf wieder in die Wälder zurück. Eine andere Gattung findet sich an den Ufern des Meeres in

Egypten und Syrien, kommt des Abends nach Untergang der Sonne aus der Tiefe des Meers hervor, und läuft mit so außerordentlicher Geschwindigkeit am sandigen Gestade umher, daß man selten einen erhaschen kann, deshalb nennt man sie Laufer. An dem Winker, der unter andern bey den Amerikanischen Inseln angetroffen wird, muß man die ungeheure Größe der einen Scheere bewundern, die größer ist, als der ganze Körper des Thiers. Er pflegt dieselbe oftmahls über den Köpf zu schwenken, als ob er winken wollte; nähert man sich ihm aber, so gräbt er sich geschwind in den Sand. Er kann ebenfalls ziemlich hurtig laufen, und legt alsdann die große Scheere über den Rücken, damit sie ihm am Laufen nicht hindere. Die gemeinsten Krabben, die am häufigsten in der Nordsee gefangen und gegessen werden, sind die Strandkrabbe und der schlechthin sogenannte Taschenkrebs. Dieser letztere wird zuweilen zwey Fäuste groß, und ist sehr schmackhaft. Sanst gibt es auch Krabben, die acht bis zehn Pfund schwer werden. Mehrere Gattungen setzen ihre Eyer an den Ufern ab, und lassen sie von der Sonne ausbrüten. Ihre Fruchtbarkeit ist so groß, daß man schon bey einer Mutter über eine Million Eyer gefunden haben will.

Zur zweyten Familie gehören die Krebse, deren Schwänze nicht mit Schalen bedeckt, sondern nackend sind, und die aus dieser Ursach den Nahmen Kahlschwänze (Parasitici) führen. Um diesen Theil des Leibes gegen Verletzungen zu sichern, begeben sie sich mehrentheils in leere Schneckenhäuser oder Muschelschalen, und werden darum auch Schneckenkrebse genannt. Wenn ihnen bey zunehmender Größe die Wohnung zu enge wird, verlassen sie dieselbe, und suchen sich eine neue. Uiber den Besitz derselben entsteht oft ein Streit unter

ihnen. Uibrigens tragen sie dieselbe, wie die Schnecken ihr Gehäuse auf dem Rücken mit sich herum und sitzen so fest darin, daß man sie eher in Stücken zerreißt als herauszieht. Wenn ihnen Gefahr droht, kriechen sie ganz in ihr Häuschen hinein, und stecken nur die große Scheere zur Oeffnung heraus, um sich zu wehren. Man kann sie indeß bald zum Abzug zwingen, wenn man eine glühende Kohle hinten an die Schale legt. Da sie in diesen Schalen gleichsam wie Einsiedler in ihren Zellen wohnen, so hat man ihnen auch den Nahmen Einsiedler oder Eremiten gegeben. Zwey der bekanntesten Gattungen sind der Bernharduskrebs und Diogenes; bey jenem ist die rechte Scheere die größte, bey diesem die linke. Die Nahmen haben sie von zwey berühmten Einsiedlern geerbt. Sie leben in verschiednen Europäischen und Indianischen Meeren, steigen aber auch oft ans Land.

Zu dieser Familie rechnen Einige noch den Beutelkrebs; ob er gleich nicht, wie die andern in Schneckenhäusern wohnt. Er ist einer der größten des ganzen Geschlechts, und hat einen Beutel unter dem Schwanz, worin eine schmierige Materie enthalten ist, die man für einen Leckerbissen hält. Man findet ihn vorzüglich in Indien. Bey Tage ruht er in Höhlen, des Nachts aber steigt er auf die Cocusbäume, kneipt die Nüsse ab, begibt sich dann wieder herunter, und öffnet dieselben mit seinen starken Scheeren, da doch ein Mensch Mühe hat, solche Nüsse mit einem Stein aufzuschlagen.

Die dritte Familie begreift die langgeschwänzten Krebse (Macrouri) wozu auch der gemeine Flußkrebs gehört. Der größte unter ihnen ist der Seekrebs oder Hummer, der an Ge-

Gestalt dem Flußkrebs gleicht, allein, wie schon gesagt, zuweilen anderthalb Ellen lang und an zwölf Pfund schwer wird. Sie werden häufig in der Nordsee gefangen und in eignen Schiffen mit doppelten Boden, welche Hummerschiffe heißen, und deren eins oft wohl zwölftausend Stück führt, nach Hamburg, Amsterdam, London u. s. w. gebracht. In Seeland allein sollen jährlich über eine halbe Million eingeführt werden. Ihr Fleisch ist hart und schwer verdaulich.

Einige Gattungen dieser Familie haben keine eigentlichen Scheeren, sondern lauter Füße, z. B. die Garnälen (Cancer crangon); die in den Europäischen Meeren in erstaunlicher Menge gefangen und mit Essig und Pfeffer zur Speise zugerichtet werden. Sie sind nur etwa von der Länge eines kleinen Fingers. Auch in den Flüßen gibt es ähnliche Thierchen, die man aber nicht für eßbar hält.

Was nun endlich den Flußkrebs (Cancer astacus) anbelangt, so müssen wir dessen Geschichte wohl etwas ausführlicher erzählen, weil er in unserm Vaterlande am bekanntesten ist. Uiberdieß sind die wichtigsten Perioden seines Lebens zugleich die Grundlinien zur Naturgeschichte der ganzen Gattung.

Sein Aufenthalt ist nicht nur, wie der Nahme anzeigt, in Flüssen, sondern auch in Bächen, Seen und Teichen. Die in fließenden Wassern werden denen in stehenden vorgezogen. Gemeiniglich wohnen sie in Löchern und Höhlen oder am Ufer unter den Wurzeln der Bäume; doch halten sie sich auch unter Steinen auf, besonders in Bächen, und diese heißen Steinkrebse. Sie sind zwar etwas kleiner als die andern, aber weit schmackhafter. Auf dem Rücken sehen sie schwärzlich, nach unten zu aber hel-

ler aus, auch werden sie im Kochen blasser. Uiberhaupt gibt es in Ansehung der Farbe und Bildung mancherley Spielarten, z. B. schwarze, die auch nach dem Kochen diese Farbe behalten. Die gewöhnliche Größe der Flußkrebse ist bekannt; läßt man ihnen aber Zeit zum Wachsen, so werden sie — den ausgestreckten Schwanz mitgerechnet — wohl einen Schuh lang. Ob sie gleich eigentlich im Wasser wohnen, so kommen sie doch auch öfters ans Land, besonders zur Nachtzeit, wo sie ihrer Nahrung nachgehen; auch bey schwüler Witterung und Donnerwetter. Sie sind sehr gefräßig und spüren vornehmlich thierischen Körpern, die in Verwesung gehen, nach.

Das Männchen ist vom Weibchen leicht zu unterscheiden. Jenes hat breitere Scheeren, einen schmalen Schwanz und an den letzten Paar Füßen zunächst am Schwanze zwey Samenbläschen, die zur Begattungszeit sehr anschwellen, und dann deutlich zu sehen sind. Im Leibe selbst befindet sich der Saame in einem langen dünnen Kanal, der nach dem Kochen ganz weiß aussieht. Unten an dem Schwanze desselben sitzen nur drey Paar Fasern, wie kleine Füße. Hingegen bey dem Weibchen sieht man fünf Paar dergleichen Fasern, und in der Gegend des Leibes, wo vom Schwanz an gerechnet, das dritte Paar Füße sitzt, befinden sich die doppelten Zeugungstheile, nähmlich zwey runde Oeffnungen.

Die Zeit der Paarung fällt in den Herbst, wo die Männchen aus Eifersucht mit einander streiten sollen. Bey der Begattung selbst liegt das Weibchen auf dem Rücken. So lange die Eyer in dem Leibe der Mutter sind, sehen sie gelblich aus, wenn sie aber gelegt werden, haben sie eine rothe Farbe.

Dieß geschicht gewöhnlich im Frühjahr, da man sie denn unter dem Schwanze findet, wo sie dieselben auf folgende Art anklebt: Wenn die Eyer aus den vorhin genannten Oeffnungen kommen, hängen sie an einem zarten Faden, die Mutter krümmt sodann den Schwanz nach den Eyern hin, ergreift dieselben mit den vordersten Schwanzfasern, bringt sie von da weiter nach den hintersten, und drückt sie dann an den Schwanz an. So fährt sie fort, bis der ganze Schwanz mit Eyern besetzt ist. Sowohl die klebrigte Feuchtigkeit der Eyer, als die fest anschließenden Fasern machen, daß sie nicht losfallen. Hier werden sie nun erst völlig ausgebrütet, und im Junius oder Julius kommen die Jungen aus, die anfangs so groß wie Roßameisen, jedoch schon völlig ausgebildet sind. Sie verlassen aber die Mutter noch nicht gleich, sondern hängen sich an den Schwanzfäserchen an, und lassen sich so etwa noch vierzehn Tage mit herumtragen. Wenn sie sich nun stark genug fühlen, trennen sie sich gänzlich, und suchen unter fasrigten Baumwurzeln Schutz gegen ihre Feinde und gegen die Wellen. Nach und nach wagen sie sich auch hier hervor, und streifen nach Nahrung umher. Im dritten Jahre sind sie zur Fortpflanzung tüchtig, und ihre ganze Lebensart soll sich auf zwanzig Jahre erstrecken.

Das Mausern, welches bey den Krebsen Mietern heißt, haben sie zwar mit vielen andern Thieren gemein, es zeichnet sie aber doch der besondere Umstand dabey aus, daß sich nebst der äußern Schale zugleich ihr Magen jährlich erneuert. Diese merkwürdige Veränderung trägt sich mit den Männchen im May und Junius, mit den Weibchen hingegen im Herbst zu. Einige Tage vorher fasten sie, werden unruhig, legen sich bald auf den Rücken,

bald auf den Bauch, und geben durch alle Bewegungen einen unbehaglichen Zustand zu erkennen. Um die Zeit ist die alte Schale schon weich, und läßt sich leicht zusammenrücken (der gemeine Mann nennt sie aldann Butterkrebse). Durch wechselsweises Aufblähen und Zusammenziehen des Körpers zersprengen sie endlich die Häute, womit die Schale an den Seiten befestigt ist, und so streifen sie dieselbe allmählig ab, ziehen die Scheeren und Füße aus den Scheiden, wie aus Stiefeln heraus, und lassen die ganze Hülle so vollkommen zurück, daß man sie noch für einen wirklichen Krebs halten sollte. Diese ganze Arbeit währt aufs höchste etliche Stunden; einige aber werden in einer guten Viertelstunde damit fertig. Mehrere sterben auch darüber oder verunglücken sonst dabey. Wenn sie ihren Harnisch ausgezogen haben, sind sie bloß mit einer weichen Haut bedeckt, die jedoch nach zwey bis drey Tagen beynahe wieder so hart wie die vorige Schale ist, nur daß sie blaßer aussieht.

Zu eben der Zeit, da sie sich von außen verjüngen, geht eine ähnliche Erneuerung inwendig in ihnen vor, welches das einzige bekannte Beyspiel unter den Thieren ist. Denn die Eingeweide häuten sich, der Magen mit den Gedärmen löset sich ab, und es entsteht ein neuer Magen, der den alten und die übrigen Abgänge der innern Theile verzehrt. Die Lage und Beschaffenheit des Magens ist eben so sonderbar. Er befindet sich nähmlich im Kopfe, nahe an den Augen, und hat drey scharfe, breite nnd auf einander wie ein Dreyeck gehende, schwärzliche Zähne, womit er die Speisen zermalmet. An beyden Seiten des Magens erzeugen sich ebenfalls nur um diese Zeit zwey steinartige kalkichte Verhärtungen, die man K r e b s s t e i n e zu nennen pflegt. Ganz unrichtig heißen sie sonst auch K r e b s a u g e n. Man glaubt, daß sie die Materie zur Verhärtung der neuen

Schale hergeben, oder dem Thiere zur Nahrung dienen, da es zu dieser Zeit nicht fressen kann. Diese Krebssteine sind mit einer Haut an den alten Magen angeschlossen. Während der Mause wächst die Haut, umgibt den alten Magen, schließt ihn ganz ein, und fängt an ihn mit den Steinen allmählig aufzulösen. Man kann also sagen, daß das erste Geschäft des neuen Magens die Verdauung des alten sey. In den ersten Tagen findet man noch die Zähne des alten Magens und Uiberreste von den Krebssteinen; allein bald nachher ist alles verzehrt.

Eine ähnliche, nicht minder merkwürdige Erscheinung bey den Krebsen ist das Wiederwachsen der verlornen Fühlhörner, Scheeren und Füße, welches zu jeder Zeit Statt finden kann. Am gewöhnlichsten zeigt sich diess Kraft in der Hervorbringung neuer Scheeren, da sie diese weniger als einen Fuß oder ein Fühlhorn entbehren zu können scheinen. Im Sommer geht auch das Wachsthum schneller — oft in wenigen Wochen — als im Winter von statten. Die Krebse selbst sind von diesem ihnen beywohnenden Vermögen durch Instinkt belehrt, und willigen daher in den Verlust jeder Glieder sehr leichtsinnig ein. Gewisse Landkrebse ergreifen mit den Scheeren, was ihnen entgegenkommt, und brechen lieber die Scheeren ab, als daß sie loslassen sollten. Eben dieß thun auch andre Krebse, wenn man die Scheeren stark drückt oder quetscht. Indeß hat man bemerkt, daß sie, wenn es irgend möglich ist, die Scheere an dem vierten Gelenke abbrechen, weil sie dann am leichtesten wieder wächst; etwas mißlicher ist der Bruch am fünften Gelenke; aber am zweyten und dritten soll die Ergänzung fast ohne Beyspiel seyn. An dem abgebrochnen Gelenke dringt zwar anfangs weißes Blut hervor, allein bald darauf setzt sich ein gallert-artiges Wesen an, welches das Blut

stillt. Nimmt man diese Gallerte weg, so verblutet sich das Thier und stirbt.

Das ist das Wichtigste von der Lebensart und den wunderbaren Eigenschaften der Krebse. Wir kommen nun auf die Benutzung derselben, die, wie bekannt, sich größtentheils auf den Genuß einschränkt. Man hegt sie deshalb verschiedentlich in eignen Wassern, doch nicht gern in morastigen und stehenden, wo sie einen schlechten Geschmack annehmen, und überhaupt nicht gut gedeihen. Noch weniger setzt man sie absichtlich in Fischteiche, da sie der jungen Brut sehr schädlich sind. In einigen Ländern hat man zur Schonung derselben zweckmäßige Verordnungen, z. B. daß man keine Mutterkrebse, wenn sie Eyer tragen, auch nicht allzu junge Krebse fangen soll.

Die Art sie zu fangen ist mancherley. Am bequemsten bedient man sich wohl der Reusen, oder einer besondern Art von Netzen, welche Ketscher heißen. In diese legt man todte Frösche, Fische, oder andres Fleisch, das bald in die Verwesung übergeht, und sie durch den Geruch herbeylockt. Die gefangenen Krebse kann man in Fischkasten aufbewahren, und sie mit ähnlichen Nahrungsmitteln unterhalten. Auch in einem Keller dauern sie, wenn man sie in ein Gefäß setzt, sie mit Brennnesseln und Gras bedeckt, und sie täglich mit Bier oder süßer Milch begießt. wovon sie ausserordentlich stark und wohlschmeckend werden sollen.

Die alte Regel, daß die Krebse in den Monathen, deren Nahmen ein R. haben, zum Essen untauglich seyn, hat sich nicht überall durch die Erfahrung bestätigt, ob sie gleich wohl zuweilen durch zufällige Umstände eintreffen kann. Indessen fängt man sie vom Herbst bis zum Frühjahr ohnehin

nicht gern, weil sie da mit der Fortpflanzung beschäftigt, und aus Mangel an hinlänglicher Nahrung mager sind.

Der Gebrauch der Krebssteine, als eines medicinischen Mittels, war vor Zeiten noch weit ausgebreiteter als jetzt, indem einsichtsvolle Aerzte ihre große Wirksamkeit bezweifeln. Da sie größtentheils aus laugenhafter Erde bestehen und diese von der Säure schnell aufgelöset wird; so pflegt man auch die Krebssteine gegen die Säure im Magen oder das sogenannte Sodbrennen zu gebrauchen. Allein hiewider hat man andre eben so wirksame Mittel, und es wäre gar nicht nothig, eine ungeheure Menge Krebse um eines so geringen, leicht zu entbehrenden Vortheils willen, zu verschwenden. Denn man bedenke nur, wie viel Krebse dazu gehören, wenn man ein Pfund Steine sammlen will; und doch verkaufte ein Pohlnischer Edelmann auf einmahl sechs tausend Pfund in Danzig. — In Pohlen, Litthauen und einigen Russischen Provinzen werden zu dem Ende große Haufen Krebse zur Zeit der Mausen mitte auf dem Felde aufgethürmt, wo sie so lange liegen bleiben, bis sie verfault sind, wo man denn bloß die Steine davon nimmt. Oder man zerstößt sie zu einem Brey, gießt Wasser darauf, und rührt dieß eine Zeitlang um, bis die Steine zu Boden gesunken sind. Man hat sogar auch schon Krebssteine von Gips, Kalk, Thon und dergleichen betrüglich nachgemacht.

Der übrige vorgebliche Nutzen sowohl dieser Steine, als auch andrer Theile des Krebses ist zu unbeträchtlich, als daß wir uns mit Anführung desselben aufhalten sollten.

Die Spanische Fliege, Meloë vesicatorius.

Dieß Insekt ist eigentlich keine Fliege, sondern ein Käfer, denn es hat hornartige Flügeldecken. Da man es ehemahls aus Spanien zu uns brachte, so gab man ihm jenen Beynahmen. Indeß wird es nun schon seit langer Zeit in Teutschland und andern Europäischen Ländern gesammelt.

Die etliche vierzig Gattungen dieses Geschlechts führen alle einen scharfen öhlichten Saft bey sich, den sie bey der geringsten Berührung aus der Brust, da wo die Füße eingelenkt sind, fließen lassen. Dieser Saft sowohl, als die Insekten selbst wirken auf den menschlichen Körper sehr heftig, und man braucht deshalb vornehmlich einige Gattungen als heilsame Mittel wider mancherley Zufälle. Aeußerlich erregen sie meistentheils eine brennende Geschwulst und Blasen; innerlich aber treiben sie stark auf den Schweiß und Urin.

Eine der bekanntesten Gattungen ist der goldgrüne, höchstens einen Zoll lange Käfer mit schwarzen Fühlhörnern, den man die Spanische Fliege zu nennen pflegt. Wahrscheinlich legt das Weibchen im Anfang des Sommers, wo sie sich begatten, ihre Eyer in die Erde, aus welchen nach einer gewissen Zeit Larven entstehen, die sich von Pflanzenwurzeln oder von andern Insekten und Würmern unter der Erde ernähren, und dann so weiter durch die gewöhnlichen Stufen der Entwickelung ihrem vollkommnen Zustande entgegen gehen. Uiber dieß alles scheint man zwar noch keine geuaue und sichere Beobachtungen angestellt zu haben; allein es läßt sich doch leicht vermuthen, da es die allgemeine Geschichte der meisten übrigen Käfer dieses Ge-

schlechts ist. Nur die Zeit der Verwandlung kann man nicht bestimmen.

Im Junius und Julius kommen diese Käfer zum Vorschein, fliegen in großen Schwärmen beysammen und fallen auf die Rheinweiden, Eschen, Fliedersträuche und besonders auf den sogenannten Spanischen Holunder, welche Gewächse ihre liebste Nahrung sind. Sie geben einen sehr unangenehmen Geruch von sich, der nach Sonnenuntergang am stärksten und beschwerlichsten ist, und wo sie in Menge hinkommen, sind sie den Bäumen schädlich. Durch starken Rauch kann man sie verjagen. Diejenigen, welche sie abschütteln und einsammeln, pflegen sich Mund und Nase mit einem Tuch zu verwahren. Sie greifen sie auch nicht mit bloßen Händen an, weil der ätzende Saft, den diese Insekten leicht von sich geben, eine brennende Geschwulst an den Fingern erregt. Man thut sie in leinene Säckchen, tödtet sie durch den Dunst von heissem Eßig, und trocknet sie dann an der Sonne. Der Kopf und die Flügel werden gewöhnlich abgesondert und weggeworfen; das Uibrige reibt man zu Pulver, und vermischt es beym Gebrauch mit etwas Sauerteig oder streuet es auf ein Pflaster. Auch verfertiget man einen sehr scharfen Spiritus davon. Dieß ist dann ein vortrefliches blasenziehendes Mittel, das äußerlich in vielen Fällen mit dem besten Erfolg gebraucht wird. Innerlich sind die Theile dieses Insekts ein tödtliches Gift, wenn nicht ein verständiger Arzt es durch Versetzung mit andern Arzeneyen unschädlich oder heilsam macht. Es wirkt so stark auf die Harngänge, daß oft schon ein Gran Blutharnen verursacht, welches durch Kampfer am sichersten gestillt wird.

Aus den goldglänzenden Flügeln soll man, wiewohl mit vieler Mühe und Kosten, doch wirkliches Gold geschieden haben.

In dem südlichen Europa und im Orient finden sich die mit diesem Insekt verwandten Zichorienkäfer (Meloë cichorii), die sich von Zichorien nähren, und in alten Zeiten auch als ein blasenziehendes Mittel gebraucht wurden. Der Leib sieht schwarz aus, die Flügeldecken gelblichroth, und haben drey schwarze Querstreifen.

Der Maywurm, Meloë majalis.

Auch dieser wird zu den Käfern gerechnet, und gehört mit dem vorhergehenden zu einem Geschlecht. Einige geben ihm daher den Nahmen Maywurmkäfer, welcher aber nicht mit Maykäfer verwechselt werden muß, denn von diesem ist er ganz verschieden. Man nannte ihn Maywurm, weil er sich am häufigsten im May sehen läßt, und weil er mit dem unbedeckten geringelten Hinterleibe einem Wurm ähnelt. Er hat nur halbe Flügeldecken und kann nicht fliegen, wird zuweilen über einen Zoll lang, und fast Fingersdick. Die Weibchen sind — wie bey den meisten Insekten — größer und dicker als die Männchen. Die Farbe ist gemeiniglich dunkelviolet, auch wohl grünröthlich. Von ihrer Verwandlung weiß man nicht viel mehr, als von der Spanischen Fliege. Im May und Junius, bey warmer Witterung auch schon im April, findet man sie an sonnigten Hügeln und Wällen, auf wildem Krebel und andern gewürzhaften Kräutern. Da ihre beste

Kraft in der öligten Feuchtigkeit besteht, die sie beym Berühren leicht von sich lassen, so legt man sie behuthsam mit einem Hölzchen auf ein Blatt Papier, hält sie über ein Gefäß mit Honig, schneidet mit einer Scheere schnell den Kopf ab, und läßt den Rumpf in das Gefäß fallen. Wenn man genug beysammen hat, bindet man das Gefäß zu, und stellt es an einen kühlen Ort. Andre tödten diese Käfer in Essig, trocknen sie dann an einem schattigten Ort, und verwahren sie in einem festzugebundnen Glase. So wie die Spanische Fliege mehr äußerlich als innerlich gebraucht wird, so dient hingegen der Maywurm hauptsächlich als eine innere Arzeney. Er wirkt ebenfalls stark auf den Schweiß und Urin. Am berühmtesten ist er durch den Gebrauch geworden, den man von ihm in der Kur der Hundswuth gemacht hat. Dieses Mittel wurde lange geheim gehalten; endlich kaufte Friedrich der Große dem Besitzer das Geheimniß ab, und ließ es öffentlich bekannt machen. Seit der Zeit stellte man mehrere Versuche damit an, wovon viele glückten, einige aber auch fehlschlugen. Diese Ungewißheit der Wirkung in einer so fürchterlichen Krankheit, hat es um einen großen Theil seines vorigen Ansehens gebracht. Es wäre aber wohl der Mühe werth gewesen, daß man alle Umstände sorgfältig aufgezeichnet hätte, unter welchen es gewirkt und nicht gewirkt hat. In einigen Gegenden unter Behandlung einiger Personen soll nie eine Kur fehlgeschlagen seyn. Da es von diesen Käfern verschiedne Arten und Abänderungen gibt, denen man ähnliche Kräfte zuschreibt, so könnte auch dieser Unterschied von Wichtigkeit seyn. Selbst die Zusammensetzung des Mittels geschieht nicht auf einerley Weise. Einige lassen die Käfer, wie schon gesagt, im Schatten trocknen, reiben sie, wenn Gebrauch davon gemacht werden soll, zu Pulver, und vermischen sie mit Hagebuttenwurzel, Wacholderbeeren und Raute. Andre verfertigen von den in Honig gelegenen Käfern eine

Art von Latwerge, indem sie Fliedermus, pulverisirtes Ebenholz, Virginische Schlangenwurzel, Ebereschenschwamm und gefeiltes Bley hinzusetzen. Vielleicht wäre der bloße Käfer noch kräftiger, als dergleichen gekünstelte Beymischungen. Uiberhaupt scheint man den Glauben an dieses Mittel zu früh aufgegeben zu haben. Gelegenheit, öftere Versuche an gebißnem Vieh zu machen, kann wohl nirgends fehlen.

Der Kellerwurm, Oniscus asellus.

Das Geschlecht, wozu man dieß Insekt rechnet, führt den gemeinschaftlichen Nahmen Assel, wiewohl andere damit die Scolopender bezeichnen, von denen wir in der dritten Ordnung reden werden. Die Asseln haben einen eyförmigen platten Körper und gewöhnlich vierzehn Füße. Die meisten Gattungen leben im Wasser, wo sie sich zum Theil von dem Blut der Seethiere und Fische nähren, wie z. B. die Wallfischlaus; einige halten sich aber auch auf dem Lande an feuchten Orten auf. Sie sind alle ungeflügelt. Die Weibchen legen zwar Eyer, tragen sie aber so lange in einem besondern Sack unter dem Bauch, bis die Jungen auskommen, daher sie von einigen Naturforschern zu den lebendig gebärenden Thieren gezählt werden.

Eine Gattung findet sich häufig unter Steinen in Gebüschen auf dem Felde, und heißt deßhalb Stein-Assel. Sie ist über einen halben Zoll lang, sieht bläulichschwarz aus, und rollt sich zusammen, wie ein Igel, wenn man sie anrührt.

Der Kellerwurm (Keller-Esel, Keller-Assel) lebt in Kellern, an feuchten Mauern, unter Blumentöpfen u. s. w. ist kleiner als die Stein-Assel, sieht bleyfarben oder dunkelgrau, und unter dem Bauch weißlich aus. Am Tage kommen sie nicht gern aus ihren Winkeln hervor, denn sie scheuen das Licht. Ihr Geruch ist widrig. Sie nähren sich von allerley faulenden Pflanzentheilen; ihre liebste Nahrung aber sind süße, weiche Früchte, z. B. Pfirsichen. Im Julius findet man unter dem Bauch der Weibchen die Jungen im Sack zwischen den Füßen. Wenn sie zur Geburt reif sind, öffnet die Mutter den Sack und läßt sie herauslaufen; sie sehen fast aus wie Läuse.

Die großen Stein-Asseln hält man ihrer scharfen Säfte wegen für gefährlich; die Keller-Asseln hingegen werden in der Arzeney vielfältig gebraucht. Man sammelt sie im Sommer, indem man feuchtes Moos an einen schattichten Ort legt, und sie mit mulschem Obst anlockt. In wenigen Tagen sind viele hundert darunter beysammen, die man leicht fängt und tödtet. Man gewinnt von ihnen durch Hülfe der Scheidekunst ein flüchtiges Salz, welches eine stark urintreibende und auflösende Kraft hat. Auch kocht man sie in Oel, oder preßt den Saft von ihnen aus, oder man trocknet sie, reibt sie zu Pulver, und gibt sie in Wein ein. Sie müssen aber gewaltsam getödtet, nicht natürlich gestorben seyn, sonst sind sie unwirksam oder gar schädlich. Man erkennt die natürlich gestorbenen daran, daß sie nicht zusammengerollt, sondern ausgestreckt sind. In der Gelbsucht, Engbrüstigkeit, vorzüglich in der Wassersucht, so wie überhaupt in allen den Krankheiten, die von Verstopfung der Harnwege herrühren, hat man sie von ausnehmendem Nutzen befunden. Wegen der letztern Wirkung nennt sie der gemeine Mann an

manchen Orten Bettseiger. In den Apotheken kommen sie unter dem Nahmen Tausendfüße (Millepedae) vor, ob sie gleich nur vierzehn Füße haben.

Die Laus, Pediculus.

Wir lassen nun auf die nützlichen Insekten zunächst diejenigen folgen, die uns selbst an unserm Leibe oder in unsern Wohnungen lästig sind. Unter diesen ist die Laus wohl am gemeinsten bekannt und verhaßt.

Die Läuse haben sechs Lauffüße, zwey Augen, einen Saugestachel, der in einer Scheide liegt, zwey mit feinen Härchen besetzte Fühlhörner und einen etwas platten Hinterleib mit Luftlöchern an den Seiten. Man hat vierzig Gattungen derselben gezählt, die an Farbe, Gestalt und Größe verschieden sind, allein wahrscheinlich sind dieß bey weitem nicht alle. Sie finden sich nirgends anders, als auf lebendigen thierischen Körpern, von deren Säften sie sich nähren; denn sobald ein solcher Körper todt und kalt ist, laufen sie davon, oder sterben gleichfalls. Jedes Thiergeschlecht hat seine eigne Gattungen Läuse, ja manche haben mehr als eine Gattung. Nicht nur die Thiere, welche wirkliches Blut haben, dienen den Läusen zum Aufenthalt, sondern auch die Insekten selbst, z. B. die Bienen, die Fliegen, die Raupen u. s. w. Wie sehr die Vögel damit geplagt sind, ist bekannt. Das zahme Federvieh und Vögel in Käfigen sterben oft an der Läuseplage. Bey den in Freyheit lebenden nehmen sie selten so sehr überhand. Die Ursach einer ungewöhnlich starken Vermehrung der Läuse ist ein kränklicher und dürftiger

Zustand des Körpers und Unreinlichkeit. Wohlgenährtes, gesundes Vieh und reinliche Ställe lassen solch Ungeziefer nie sonderlich wuchern.

Doch, wir wollen hier hauptsächlich nur diejenigen betrachten, welche ausschließlich eine Plage der Menschen sind, und wovon es drey Familien gibt, die in der Gestalt und Lebensart etwas von einander abweichen: die Filzlaus, die Kleiderlaus und die Kopflaus.

Die Filzlaus ist kürzer, breiter und runder als die Kopflaus, die Haut schuppicht und runzlicht, die Farbe schwarzgrau, der Hinterleib am Ende ausgerändelt und haaricht. An dem zweyten und dritten Paar Füße hat sie krebsscheeren-artige Spitzen, womit sie sich so fest in das Fleisch einhackt, daß sie fast nicht loszureißen ist. Sie kommt nie auf den Kopf oder in die Kleider, sondern nistelt nur an einigen Orten des Leibes bey unreinlichen Leuten, vornehmlich bey solchen, die sich durch Ausschweifungen ekelhafte Krankheiten zuziehen. Wenn sie sehr überhand nehmen — und das geschieht in kurzer Zeit, wo man nicht kräftige Gegenmittel braucht — ziehen sie sich sogar bis in die Augenbraunen hinauf; dennoch aber findet man sie nie, wie schon gesagt, in den Kopfhaaren. Tabacksöl und Quecksilbersalbe (die sogenannte Reutersalbe) tilgt sie am geschwindesten.

Die Kleiderlaus hat einen größern Leib und dickern Kopf als die gemeine Kopflaus, auch stehen die Augen weiter hervor; sonst ist sie derselben ähnlicher als die Filzlaus. Sie legt ihre Eyer nur in die Näthe und Falten der Kleider, und hält sich überhaupt nicht länger am blossen Leibe auf, als bis sie sich satt gesogen hat. Leute die nicht oft

genug mit der Wäsche wechseln, und schmutzige, unreinliche Kleider tragen, werden gemeiniglich davon geplagt. Befinden sie sich in Kleidern, die man nicht gern wegwerfen mag, so vertreibt und tödtet man sie mit Schwefeldampf.

Die Kopflaus, die auch ohne weitere Beschreibung bekannt genug ist, kommt, wie die beyden vorhergehenden, bey keinem andern Thier fort. Doch scheint es mancherley Abänderungen davon zu geben. Bey den Mohren sind sie schwarz. Sie sollen nicht unter allen Himmelsstrichen leben können, wenigstens fand man sie bey den Neuholländern nicht. Daß aber Seefahrende, welche die Linie passiren, von diesem Ungeziefer befreyet werden, erklären neuere Beobachter für falsch.

So verachtet dieses Thier ist, so hat es doch ein philosophischer Naturforscher einer genauern Betrachtung nicht unwerth gehalten. Wer mit ihm die Macht und Weisheit des Schöpfers an einem Insekt, das uns nur zur Plage geschaffen zu seyn scheint, bewundern will, der lese die Beschreibung der innern Theile desselben und ihrer Verrichtungen, die unter andern auch im zweyten Bande von Bonnets Betrachtungen über die Natur zu finden ist. Vorzüglich sehenswerth soll der Anblick einer Laus unter einem Vergrößerungsglase seyn, wenn sie eben beschäftigt ist, Blut aus einem Körper zu saugen. Sie hält die Scheide (den Köcher, der oben schief eingeschnittene Zähne, fast wie das Kronrad einer Taschenuhr hat) in das Fleisch ein, und zieht alsdann den feinen Saugestachel in derselben auf und nieder. Da die Haut des Thierchens sehr zart ist, so kann man sehen, wie das Blut plötzlich die Eingeweide aufschwellt, und durch

die verschiedenen Kanäle fortgetrieben und zu Nahrungssaft verarbeitet wird.

Es gibt unter den Läusen Männchen und Weibchen, die man schon an der verschiedenen Gestalt erkennen kann, obgleich einige sie für Zwitter haben halten wollen, welche sich ohne Begattung fortpflanzten. Das ist aber richtig, daß man wohl hundert Weibchen gegen ein Männchen findet. Auch will man sie noch nie bey der eigentlichen Paarung angetroffen haben. Der Hinterleib des Männchen ist schmaler, und endigt sich in eine Art von Spitze, die an den Bauch untergeschlagen werden kann; der Leib eines Weibchens aber ist breiter, hinten rund, und hat daselbst eine Spalte. Neben dem doppelten traubenförmigen Eyerstock im Bauche liegt noch ein kleines Beutelchen mit einer klebrigten Materie. So wie die Laus nun ein Ey legt, leimt sie es mit dieser Feuchtigkeit fest an das Haar an. Die Eyer (Nisse) sind walzenförmig, unten rund und oben mit einem platten beweglichen Deckel geschlossen. Gleich, nachdem sie gelegt sind, kann man schon durch ein Vergrößerungsglas die jungen Läuse sich darin bewegen sehen; sie haben bereits alle Theile des Leibes so gut wie die alten. Nach ohngefähr sechs Tagen sind sie durch die Wärme und Ausdünstung des menschlichen Körpers völlig reif geworden, sie heben den Deckel, der sich wie an einem Gewinde bewegt, in die Höhe und kriechen heraus. Nun fangen sie an, ihre Nahrung zu suchen, häuten sich in kurzer Zeit etliche Mahl, und pflanzen sich nach ohngefähr drey Wochen weiter fort. Das Leben einer Laus mag wohl kaum über ein Jahr dauern.

Unter günstigen Umständen vermehren sich diese Insekten fürchterlich. Ein Weibchen soll in zwölf

Tagen einige hundert Eyer legen. Da nun diese schon in etlichen Wochen sich wieder fortzupflanzen im Stande sind, so hat eine Mutter in einem Vierteljahre eine ungeheuer zahlreiche Nachkommenschaft. Sie mehren sich am stärksten im Sommer, auf bedeckten Köpfen, bey Kindern; in gewissen Krankheiten, die aus unreinen und verdorbenen Säften entstehen. Folglich befördert die Vermehrung ihrer Brut ein gewisser Grad von Wärme, Feuchtigkeit oder Ausdünstung und eine schlechte Beschaffenheit der Säfte im menschlichen Körper. Dieser letzte Umstand ist von großer Wichtigkeit. Man pflegt zwar im gemeinen Leben — vielleicht zur Beschönigung einer tadelnswerthen Nachläsigkeit — zu sagen, das Ungeziefer diene Kindern zur Gesundheit, es verzehret die Unreinigkeit u. s. w. Dieß ist aber eben so falsch, als wenn man behauptet: der Schnupfen sey gesund. Denn sind wohl Kinder ohne Ungeziefer nicht so gesund? Oder vielmehr, sind sie nicht weit gesunder als andere, denen man oft schon die Läuseplage an der bleichen Gesichtsfarbe ansieht? — Auch pflegt man wohl die Läuse für die Ursach des Kopfausschlags zu halten und vorzugeben, sie könnten Löcher in die Haut fressen. Allein sie haben ja, wie oben bemerkt ist, keine Zähne zum Beißen, sondern einen Stachel, womit sie eben so, wie Mücken und Flöhe, stechen. Die Löcher entstehen vielmehr vom Kratzen oder von einer scharfen Materie unter der Haut, und die Läuse sind nicht die Ursach, wohl aber oftmahls die Folge eines Ausschlags. Jenes Vorurtheil verleitet manche Aeltern, deren Kinder mit einem solchen Ausschlage behaftet sind, wo natürlicherweise das Ungeziefer stark wuchert, die heftigsten Mittel zur Vertreibung desselben zu gebrauchen, ehe sie daran denken, durch eine zweckmäßige innerliche Kur den Körper zu reinigen. Lebenslange Siechheit des Kin=

des, oder gar der Tod, sind oft die Wirkungen einer so verkehrten Behandlung.

Daß dieß Wahrheit sey, daß wirklich verdorbene Säfte eines Körpers die Brut der Insekten vorzüglich begünstigen *), sehen wir unter andern bey der innerlichen Läusesucht, der entsetzlichsten aller menschlichen Krankheiten. Diese Krankheit befällt nicht etwa, wie man vermuthen sollte, nur schmutzige Bettler, die sich oft aus Dürftigkeit des Ungeziefers nicht erwehren können: nein! die Geschichte nennt Fürsten und mächtige Beherrscher als Opfer derselben, den Herodes, den Sylla, und in den neuern Zeiten den König von Spanien, Philipp den Zweyten. Wenn durch unnatürliche Lüste und zügellose Ausschweifungen die ganze Masse des Bluts vergiftet ist, wenn der Körper, noch ehe die Seele ihn verlassen hat, durch innere Gährung der Säfte allmählig in Fäulniß sich auflöst: dann wird ein Heer von nagendem Ungeziefer in diesem lebendigen Pfuhl ausgebrütet, das keiner menschlichen Macht oder Kunst weicht. Eiternde Geschwüre brechen bald hier bald da am Leibe auf, und wimmeln von dieser Brut. Sogar aus der Nase, aus den Augen und Ohren eines solchen Unglücklichen sollen zuweilen Läuse hervorkriechen **). Und in einem solchen Fall hilft keine Reinigung, keine Salbe, kein Arzt; er muß sterben unter den gräulichsten Qualen, und wenn er auch Kronen trug, ein Scheusal der Menschen.

Unter den vielerley Mitteln wider die Kopfläuse, wenn sie aus bloßer Nachläßigkeit oder Unvorsichtigkeit

*) S. auch die Vorrede zu diesem Buche.

**) S. Handbuch der medicinischen Praxis von Selle. Vierte Auflage, S. 412.

überhand genommen haben, nennen wir hier nur als das unschuldigste den Petersiliensamen und den Sabadillsamen. Er ist den Läusen so zuwider, daß sie gleich davon laufen, sobald sie ihn spüren. Mit Quecksilbersalbe, die freylich am allgemeinsten und sichersten wirkt, muß man doch schon vorsichtig umgehen.

Der Floh, Pulex irritans.

Obgleich der Flohenstich eben so empfindlich seyn mag, als der Stich einer Laus, so scheuet man sich doch weit mehr vor diesem als vor jenem. Eine Laus nennt man mit Eckel und Abscheu, wenn man von einem Floh nur im scherzenden Tone spricht. Das widrige Ansehn der Laus, und der Gedanke an die häßlichen Ursachen und Folgen, die ihr Aufenthalt auf dem Leibe gemeiniglich hat, machen sie ohnstreitig am meisten verhaßt. Der hüpfende Floh findet, aller Vorsicht ohngeachtet, in die Schlafzimmer der Reichen und Vornehmen Eingang. Die Laus ist aber doch nur der gewöhnliche Gefährte des Schmutzes, des Elendes und der bittersten Armuth.

Von den sechs Füßen dienen dem Flohe die hintersten vornemlich zum Springen, welche daher auch die längsten sind, die Vorderfüße sitzen bey ihm am Kopfe. Der Stachel steckt in einer zweyklappigen Scheide. Auch hat der Floh, wie die Laus, zwey schwarze Augen und zwey Fühlhörner; der Hinterleib aber ist nicht platt, sondern an beyden Seiten zusammengedrückt. Durch ein Vergrößerungsglas sieht man Stacheln und Haare auf dem Rücken.

Außer dem bekannten Floh, der sich auch bey uns einfindet, soll es nur noch eine Gattung geben, die jenem in der Bildung ähnlich, obgleich kleiner ist, und die in den mittlern Amerika angetroffen wird. Diese Gattung lebt bloß im Sande und heißt deßwegen auch Sandfloh (Chike, Pulex penetrans); sie belästigt aber die Einwohner mehr als der gemeine Floh, indem das Weibchen die Eyer, wo es dazu kommen kann, unter die Nägel der Fußzehen legt, welches die heftigsten Schmerzen, Entzündungen, und zuweilen den kalten Brand verursacht. Man verwahrt sich gegen dieses Insekt mit ledernen Strümpfen.

Unter den übrigen Flöhen, die auf thierischen Körpern leben, nimmt man nun zwar keine verschiedene Arten weiter an; allein bey mehrern Thiergattungen sind sie doch anders gestaltet, als bey den Menschen, Hunden, Katzen und Füchsen, denn diese Thiere haben sie mit uns von der nähmlichen Bildung gemein. Die Flöhe der Mäuse, Hühner u. s. w. weichen schon von dieser Form etwas ab. Rinder, Schweine, Schaafe und das Hirschgeschlecht nähren gar keine Flöhe. Auch kommen sie im äußersten Norden nicht fort. Auf unreinen und kränklichen Körpern vermehren sie sich stark, verlassen aber dieselben, wenn sie abgestorben sind.

Bey der Begattung steigt das Weibchen auf den Rücken des Männchens, welches viel kleiner ist als jenes, und einen aufwärtsgekrümmten Hinterleib hat. Die Eyer legen die Weibchen nicht gern anders wohin, als an feuchte und unreinliche Oerter, in Staub, in die Ritze der Bretter, in Sägespäne u. s. w. Ein Weibchen legt zwanzig bis dreyßig Eyer aus, welchem im Sommer in sechs Tagen, in kältern Jahrszeiten aber später, kleine schmutzigwei-

ße Maden mit gelblichen Köpfen kriechen, die sich von Unrath und Feuchtigkeit nähren, und wie Käsemaden springen. Wenn man sie in einem Glase hält, kann man sie mit Fliegen futtern. Nach zwölf bis vierzehn Tagen machen sie sich von allerley Gemülle ein eyförmiges Zellchen, verpuppen sich, und erscheinen in einer Zeit von etwa zehn Tagen als vollkommene Flöhe. Sie brauchen also im Sommer vier und im Winter ziemlich sechs Wochen dazu, um alle diese Veränderungen durchzugehen, und sie sind unter den ungeflügelten Insekten die einzigen, die solche stuffenweise Entwicklung mit den geflügelten gemein haben. Man sagt, daß sie doch nicht länger leicht als ein Jahr leben; andere aber wollen Beyspiele wissen, daß man sie wohl sechs Jahre an goldenen Kettchen erhalten habe. Denn auch darauf ist menschlicher Witz verfallen, diese Thierchen zu fesseln und sie an kleine Wagen, Kanonen und dergleichen zu spannen. Ein Floh ist im Stande, eine Last zu ziehen, die achtzigmahl mehr als er selbst wiegt. Auch das Springen beweist seine außerordentliche Stärke. Wenn der Floh springen will, streckt er seine Füße gerade aus, drückt den Bauch nieder, und schnellt sich dann (indem er die Füße wieder an sich zieht) über zehn Zoll weit fort. Die drey Gelenke an jedem Fuße sind ihm hiezu besonders nützlich.

Es ist eine bekannte Erfahrung, daß Kinder und Fraunzimmer mehr, als Andre, von diesen Insekten leiden. Die zartere Haut, das leichtere, reinere Geblüt, die langen Kleider, womit sie von dem Boden leicht aufgefangen werden, und bey den Kindern auch noch die Unreinlichkeit, sind die Hauptursachen dieser Erscheinung. Jedoch werden überhaupt auch einige Personen vorzüglich von ihnen verfolgt, welches wohl zum Theil einer besondern Ausdünstung

zuzuschreiben ist. Nächst der Reinlichkeit, die sich aber nicht bloß auf die Kleider und Betten, sondern auch auf die Wohn- und Schlafzimmer erstrecken muß (denn sie nisten gern im Kehricht), empfiehlt man noch statt der Strohsäcke Moos zur Unterlage in den Betten. Die Flöhe sollen den Geruch desselben fliehen. Im Sommer muß man den Fußboden öfters mit Wermuthswasser besprengen, wovon die zwischen die Bretter gelegte Brut stirbt.

Hunde und Katzen soll man mit Schnupftoback reiben; welchen die Flöhe auch nicht leiden können. Noch sicherer hilft es, wenn man sie mit Baumöl bestreicht.

Die Wanze, Cimex.

Durch zwey häßliche Eigenschaften, welche die Wanze noch vor der Laus und dem Floh voraus hat, wird jene dem Menschen furchtbarer, als diese beyden. Der unerträgliche Geruch, den sie bey der geringsten Berührung verbreitet, und der ihr gleichsam statt der Waffen dient, so wie die fast unmögliche Vertilgung derselben, wenn sie sich einmahl eingenistelt hat, machen sie noch weit beschwerlicher, als ihre wirklich schmerzhaften Stiche.

Das Geschlecht, wozu die eigentliche Bettwanze (Wandlaus, Cimex lectualarius) gehört, besteht aus mehr als dreyhundert Gattungen, die zum Theil ausnehmend schön gezeichnet sind. Die allermeisten aber geben einen widrigen Geruch von sich. Sie ha-

ben alle einen unter der Brust zurückgebogenen Saugrüssel, etwas längere Fühlhörner, als das Brustschild und kreuzweis übereinander gefaltete Flügel mit platten Flügeldecken, wovon jedoch die Bettwanzen eine Ausnahme machen, die völlig ungeflügelt sind.

In Ansehung des Aufenthalts kann man die Wanzen überhaupt in wilde und in Hauswanzen abtheilen. Jene leben auf Gewächsen im Freyen, diese in Häusern. Zwar gibt es auch Wasserwanzen (Notonecta), die aber ein besonderes Geschlecht ausmachen, und von welchen daher an einem andern Orte Erwähnung geschehen wird.

Unter den wilden verdienen vornehmlich die Baumwanzen bemerkt zu werden, die theils an der Rinde, theils auf den Blättern der Bäume sitzen, und von verschiedner Farbe und Größe sind. Bey den meisten bildet der kleine Kopf mit dem Brustschilde ein Dreyeck, der übrige Theil des Leibes aber hat eine eyförmige Gestalt. Der Geruch ist nicht von allen gleich widrig, von einigen sogar etwas gewürzhaft. Sie nähren sich vom Saft der Gewächse, aber viele derselben sind wahre Raubthiere, verfolgen andre Insekten und Würmer, als Schnecken, Raupen u. s. w., tödten sie mit ihrem Stachel und saugen sie aus. Man hat beobachtet, daß sie die Raupen jedesmahl ins Auge stechen, die dann nach etlichen Minuten sterben, und so von ihnen ausgesogen werden. Ganz besonders zeichnet sich die Birkenwanze durch die zärtliche Sorgfalt für ihre Jungen aus. Sie sieht graugrünlich, zuweilen röthlich aus, und hat einen schwarzen Fleck auf dem Rückenschild. Man findet sie auf den Blättern und Samenknoten der Birken, wo das Weibchen nach der Begattung zwanzig bis dreyßig Eyer in ziemlich re-

gelmäßigen Linien neben einander legt, und immer in der Nähe derselben bleibt, bis die Jungen ausgekrochen sind, welches etwa am Ende des Junius zu geschehen pflegt. Nun versammelt sie dieselben um sich, und führt sie von einem Blatte zum andern wie eine Henne ihre Küchlein. Sie vertheidigt sie auch herzhaft gegen drohende Gefahr, und schlägt heftig mit den Flügeln, wenn sie einen Feind merkt. Vorzüglich nimmt sie ihre geliebten Jungen gegen die Angriffe der Männchen in Schutz, die ihnen eben so begierig nachtrachten, wie der Kater den jungen Katzen.

Auf den Brombeer- und Johannisbeersträuchern hält sich eine andere Wanze auf, die man Qualster (Cimex baecarum) nennt, von welcher diese Früchte einen sehr unangenehmen Geruch und Geschmack erhalten.

Zu den Hauswanzen kann man einigermassen auch die Kothwanze (Cimex Personatus) rechnen, welche, obwohl selten, in den Winkeln der Häuser sich findet, Fliegen und dergleichen Insekten fängt, und deßhalb auch Fliegenwanz heißt. Ihre Hauptfarbe ist schwarzbraun, die Länge beträgt beynahe einen Zoll, der Umfang des Körpers aber kaum so viel als eine mittelmäßige Federspule. In diesem ihren vollkommenen Zustande sieht sie schon so häßlich aus, doch noch weit scheußlicher vor demselben als Larve, ehe sie sich zum letztenmahle gehäutet hat. Da scheint sie immer wie mit Staube, Kehricht, Stückchen Wolle und Federn bedeckt zu seyn, ob dieß gleich ihr natürliches Kleid ist. Indeß kann man es doch mit einem Pinsel abkehren, und dann sieht sie etwas erträglicher aus. Einige nennen sie wegen dieser Bedeckung die maskirte Wanze. Sie soll den Bettwanzen nachstellen und zur Vertilgung derselben zu gebrauchen seyn.

Am

Am meisten muß jedoch in Ansehung des nahen Verhältnisses, in welchem wir, leider! mit ihnen stehen, die Kenntniß der ebengenannten Bettwanzen uns interessiren. Ihre Gestalt ist zu bekannt, als daß sie einer Beschreibung bedürfte. Die übrigen Wanzengattungen sind nur als Larven ungeflügelt und bekommen nach der letzten Häutung, denn sie häuten sich nach ihrer Geburt etlichemal — Flügel; die Bettwanzen aber bleiben in dieser Hinsicht, so lange sie leben, gleichsam im Larvenstande und ungeflügelt.

Vor etwas mehr als hundert Jahren wußte man von diesen beschwerlichen Insekten in unsern Gegenden wenig oder gar nichts. Erst nach dem großen Londner Brand, 1666, sollen sie durch Einführung des Amerikanischen Bauholzes so gemein geworden seyn. Dennoch sind sichere Zeugniße vorhanden, daß man sie schon lange vorher nicht nur in England, sondern auch in andern Europäischen Ländern gekannt hat. Aber so viel ist wohl gewiß, daß diese Hauswanzen uns nicht so angehören, wenn ich mich des Ausdrucks bedienen darf, wie die Laus und der Floh, denn sie leben und pflanzen sich fort in unbewohnten Gebäuden, wo sie einmahl genistet haben, und bedürfen also nicht, wie diese, eines Menschen oder Thiers, um ihr Daseyn zu erhalten. Hieraus dürfte man folglich schließen, daß sie ursprünglich ebenfalls wild sind. *) Ihre besondere Neigung zum Tannenholze, die man in den Häusern an ihnen bemerkt, macht es wahrscheinlich, daß dieß ihr natürlicher Aufenthalt ist, und es wäre wohl der Mühe werth, nachzuforschen, ob in südlichen Ländern nicht Spuren

*) Auch weiß ich aus Erfahrung, daß sie sich an Gartenmauern, die aller Witterung ausgesetzt sind, zuweilen finden lassen.

ihrer Gegenwart an diesen Bäumen entdeckt werden könnten. Wenigstens versichert man, daß sie vornehmlich seit der Zeit in unsern Wohnungen überhand genommen haben, da viele Häuser von Tannenholz gebauet worden sind. Die Wärme, die Bequemlichkeit und hauptsächlich die bessere Nahrung, die sie unter den Menschen antrafen, begünstigten die außerordentlich starke Vermehrung, die im Freyen nicht Statt fand, wo auch ihre Feinde die Baumwanzen, ihre Fruchtbarkeit einschränkten. Man will sogar bemerkt haben, daß, wenn das Bauholz zu gewissen Zeiten gefällt wird, die Wanzen in einem solchen Hause gleichsam von selbst hervorkommen und sich ungeheuer vermehren. Wer da weiß, daß eben diese Erfahrung oft genug von andern Insekten den sogenannten Holzwürmern, gemacht ist, wird dieß nicht geradezu für Aberglauben erklären, da man einen sehr vernünftigen Grund davon angeben kann. An seinem Orte mehr hievon. Die wahre Geschichte der Ankunft und der so schnellen Ausbreitung dieser unverschämten Gäste unter uns, würde ein nicht unwichtiger Beytrag zu den Mitteln ihrer Vertilgung seyn.

Die Wanzen paaren sich, ohne auf einander zu steigen, indem sie sich rückwärts so vereinigen, daß beyde eine gerade Linie machen. Hierauf legt das Weibchen an einen bequemen Ort, z. B. in die Ritzen der Wand, in die Fugen der Bettstellen u. s. w. ungefähr funfzig Eyer, wie man an eingesperrten Mutterwanzen beobachtet hat, von denen die allermeisten in einer Zeit von drey Wochen auskommen. Die Eyer haben einen ähnlichen Deckel, wie die Eyer der Läuse. Ein Weibchen legt des Jahrs gewöhnlich viermahl, im März, May, Julius und September; und also zusammen an zweyhundert Eyer, aus welchen doch leicht hundert und sechzig Jun-

ge entstehen. Diese sind so klein, daß man sie kaum bemerkt, sehen anfangs weißlich aus, werden nach und nach gelb und endlich braun. Ehe sie zur Fortpflanzung tüchtig sind, müssen sie sich vorher etlichemahl häuten. Sie nähren sich zwar, wie bekannt, vornehmlich gern vom Menschenblut, aber doch fallen sie auch wohl Thiere, z. B. die jungen Tauben und die Schwalben in den Nestern an; ja sie können auch Jahre lang ohne solche Nahrung leben. Vielleicht daß ihnen, wie manchen andern Insekten, bloße Ausdünstungen zur Erhaltung genug sind. Bey Tage sitzen sie gemeiniglich in ihren Löchern still, und gehen nur des Nachts hervor, um sich zu sättigen. Die Gegenwart eines Menschen im Bette verspüren sie bald, vermuthlich durch den Geruch, denn in leeren Betten kriechen sie auch des Nachts selten umher. Sie peinigen nicht einen Menschen so sehr wie den andern, denn man hat Beyspiele, daß zwey Personen in einem Bette beysammen gelegen haben, wovon die eine sich ihrer gar nicht hat erwehren können, unterdeß die andre unangetastet geblieben ist. Je heißer die Witterung ist, desto ärger stechen sie. Auch kommen sie in einem heißen Klima besser fort, als im kalten, ob sie gleich einen hohen Grad der Kälte ertragen können. Man hat schon den Versuch gemacht, und sie der allerheftigsten Kälte einen ganzen Winter hindurch in einem Glase ausgesetzt, wo sie zwar erstarrt, aber nicht gestorben, sondern im Frühjahr wieder aufgelebt sind.

Man findet wohl jetzt nicht leicht einen bewohnten Ort, der ganz frey von diesem Ungezieser wäre. Palläste und Schlösser sind eben so wenig damit verschont, wie die Hütten der Armen. In großen und volkreichen Städten werden sie am häufigsten angetroffen, weil da die Mittheilung leichter ist. Sie ziehen sich auch gern in die Hühnerställe

und Taubenschläge, deren Wände oft ganz damit bekleidet sind. Die Wärme allein kann sie wohl nicht dahin locken, denn die ist in den Schaaf- Kuh- und Pferdeställen noch größer, und dennoch halten sie sich in den letztern niemahls, und in den erstern selten auf. Auch gehen sie nicht jenem Federvieh selbst nach, um es auszusaugen, denn auf dem Leibe der Hühner sieht man gar keine, und nur zuweilen machen sie sich an die jungen Tauben in den Nestern. Man darf also wohl vermuthen, daß der Geruch und die Ausdünstung in jenen Ställen die vornehmste Ursach ihres Aufenthalts sey. Sollte man dieß nicht zu einer Witterung für sie benutzen können? — Im Gegentheil ist der Geruch und die Ausdünstung der Pferde ihnen so zuwider, daß, nach der eignen Erfahrung eines berühmten Naturforschers, eine Frieszdecke, die vom Pferdeschweiß durchdrungen war, in eine mit Wanzen angesteckte Wiege gelegt, sie alle in einer Nacht theils vertrieben, theils getödtet hat.

Unter den übrigen vorgeschlagenen Mitteln zur Vertilgung dieses Ungeziefers ist bis jetzt noch keins, so viel man weiß, das sicher und kräftig genug durch den Geruch wirkt, folglich wird auch ein allgemeines und leichtes Mittel nur erst von künftigen weitern Nachforschungen zu erwarten seyn. Indeß wollen wir doch noch zwey von der Art erwähnen, die bewährte Zeugnisse für sich haben. Das erste ist das Ellernholz. In Hausgeräth, von diesem Holz verfertigt, soll nie eine Wanze hausen; desgleichen soll der Rauch von verbrannten Blättern dieses Baums ihnen unausstehlich seyn. Zweytens räth man auch Blutegel (nicht die schwarzen Pferdegel) auf glühende Kohlen zu werfen, und den Dampf davon wenigstens acht und vierzig Stunden lang in dem Zimmer zu verschließen; dieß nöthige alle Wanzen sicher zur Flucht.

Wenn man übrigens nur die Mühe nicht scheuet, die mit der öftern Reinigung der Wände und Möbel und der Wiederhohlung eines tödtenden Mittels verbunden ist, so kann man sie, wo nicht ganz los werden, doch so vermindern, daß sie kaum zu spüren sind. Scheidewasser, Vitriol und frische Rindsgalle zu gleichen Theilen vermischt, tödtet nicht nur die Wanzen selbst, sondern auch ihre Eyer, wenn man sie damit bestreicht. Kommen nach einiger Zeit wieder welche zum Vorschein, so darf man nicht gleich denken, daß ein solches Mittel unwirksam gewesen sey, denn wie leicht verkriecht sich eine Mutterwanze in eine Ritze, wo man sie nicht gesucht hat? Und wie schnell wuchert diese Brut nicht, da sie im Jahr viermahl Eyer legen? — Oelfarbe mit Quecksilber vermischt und Betten und Holzwerk damit überstrichen, dient auch sehr gut zur Abhaltung derselben. Wenn man Kalk zu einem Teig ablöscht, ihn mit Vitriolwasser verdünnt, und die Wände damit überstreicht, so gibt dieß eine nicht unangenehme gelbliche Farbe, und widersteht den Wanzen. Man kann es auch noch übermalen. Andre Mittel übergehen wir hier, da sie vor den schon genannten nichts besonders voraus zu haben scheinen, z. B. die Brühe von Wallnußblättern, Raute u. s. w.

Die Milbe, Acarus.

Unter allen Insekten sind die Milben die kleinsten, denn man kann sie kaum noch mit bloßen Augen sehen; aber dennoch spielen sie auf dem Schauplatz der Natur eine nicht unbedeutende Rolle. Von ihrer Fortpflanzung und besondern Lebensart wissen wir wenig; nur so viel ist bekannt, daß sie sich auf und

in manchen Körpern sehr leicht und stark vermehren, und daß sie auf verschiednen Körpern von verschiedner Bildung sind, und also ein sehr zahlreiches Geschlecht ausmachen. Sie haben alle acht Füße, einige Gattungen werden jedoch mit sechs Füßen geboren, und die beyden andern wachsen nach. Uibrigens erkennt man auch an ihnen einen Saugrüssel, zwey Freßspitzen und Fühlhörner. Die Farbe des Körpers scheint sich mehrentheils nach der Nahrung zu richten, und diese nehmen sie sowohl aus dem Gewächsreich als von den Thieren, deren Säfte sie saugen. Diejenigen, welche im Mehl und auf dem Käse leben, nennt man insbesondere Mieten (Acarus siro). Einige Leute essen dergleichen Käse gern, und pflegen wohl Mehl über den getrockneten Käse zu streuen, um dadurch Mieten anzulocken; indeß kommen sie auch von selbst öfters hinein. Das mietige Mehl hingegen wird mit der Zeit ganz unbrauchbar, daher muß es bald verbacken werden, wenn man dieß Ungeziefer darin merkt. Man sagt, daß abgeschälte Stäbe von frischen Fliederbäumen in das Mehl gelegt durch ihren Geruch die Milben abhielten. Sonst finden sich auch Mieten in rohen Schinken, in hölzernen Gefäßen, worin saures Bier oder saure Milch gestanden hat, auf gewissen Pilzen u. s. w.

Andre Gattungen von Milben bewohnen lebendige thierische Körper, und nähren sich von ihren Säften. Da sie hierin den Läusen ähnlich sind, so hat man ihnen auch denselben Nahmen gegeben, ob sie gleich durch die acht Füße sich von den Läusen, die nur sechs haben, wesentlich unterscheiden. Man sieht sie nicht nur häufig auf einigen Käfern und andern Insekten, sondern auch auf Hunden, Kühen u. s. w.; ja selbst die Menschen sind nicht frey davon. Auch diese Aehnlichkeit haben die Milben mit den Läusen, daß sie auf kränklichen und unreinlichen Körpern sich stärker vermehren, so wie überhaupt eine ge-

wisse Gährung der Säfte ihre Fortpflanzung begünstigt. Bey dürftigen Personen, welche die Auszehrung haben, bemerkt man oftmahls Milben auf der bloßen Haut; unter der Haut sitzen sie bey denen, welche mit Krätze und Ausschlag behaftet sind; in den innern Theilen des Körpers leben sie vornehmlich bey Kranken, die an der Ruhr leiden, in deren Auswurf man sie in Menge gefunden hat. Diese werden Ruhrmilben und die ersten Krätzmilben genannt. Die Krätzmilben hat man sehr genau untersucht, und dabey entdeckt, daß sie von den Mehlmilben wohl unterschieden sind. Sie halten sich nicht in den großen eiternden Krätzblasen auf, sondern in den kleinen, deren Materie helle wie Wasser ist. Man will gesehen haben, daß sie sich unter der Haut ordentliche Gänge graben, wie die Blattminirer auf den Baumblättern. Das Jucken bey der Krätze soll hauptsächlich durch diese Milben erregt werden. Einige halten sie sogar auch für die Ursach der Krätze und verschiedener andrer Krankheiten. Hievon siehe die Vorrede zu diesem Werk.

Die Fliege, Musca.

Man theilt, wie wir schon im Anfange bemerkt haben, die Insekten nach der Zahl und Beschaffenheit der Flügel ein. Dem zufolge gehören nun die Fliegen zu den Insekten mit zwey durchsichtigen unbedeckten Flügeln, und werden mit den Bremsen, Mücken, Schnacken u. s. w. unter eine Abtheilung gebracht. Von diesen unterscheiden sich die eigentlichen Fliegen wiederum hauptsächlich durch denjenigen Theil, womit sie ihre Nahrung zu sich neh-

men, der bey ihnen anders als bey den übrigen zweyflügelichten Insekten gestaltet ist. Sie haben nähmlich einen weichen biegsamen Saugrüssel, den sie zurückziehen können, und zwey Seitenlippen. Außer der gemeinen Stubenfliege sind noch weit über hundert Gattungen bekannt, wovon wir nur einige der gewöhnlichsten anführen wollen.

Die Schmeißfliege, viel größer als die Stubenfliege, schwarz, die Augen braunröthlich, das Bruststück blaßgestreift, die Fühlhörner gefiedert. Im Fliegen erregt sie durch das Anschlagen der Flügel an das Schwingkölbchen (s. die Einleit.) ein starkes Summen, daher heißt sie auch Brummfliege. Sie geht bekanntlich gern dem Fleisch nach, um ihre Brut hineinzulegen, die sich bis zur Verwandlung davon nährt. Die Jungen, welche sie ohne Hülle gleich lebendig wirft (schmeißt), werden insbesondere Geschmeiß genannt. Man kennt sechs bis sieben Gattungen von Fliegen, die lebendige Junge gebähren. Da einige von diesen der Gestalt und Größe nach den eyerlegenden Fliegen gleichen, so ist mancher Irrthum daraus entstanden, und man hat vorgegeben, daß gewisse Fliegen, wie die Blattläuse, zu einer Zeit Eyer legten, und zu einer andern lebendige Junge brächten. Allerdings gibt es unter den Fleischfliegen auch eyerlegende. Man hat zuweilen Maden von Fleisch- oder Schmeißfliegen in offnen Wunden am menschlichen Leibe gesehen, wenn man sie im heißen Sommer nicht wohl verwahrte. Sogar in den Ausfluß der Nase eines Schlafenden legten einst Schmeißfliegen ihre Brut; diese wurde mit in die Nase hineingezogen, kam an das Gehirn, und verursachte eine Raserey, wovon Riesenwurz, den Patienten noch befreyete. Frisches Fleisch ist ihnen lieber als gesalznes oder geräuchertes; doch verschmä-

hen sie letzteres auch nicht. In Speisekammern und Kellern kann man sie leichter abhalten, als in öffentlichen Fleischbuden, wo sie sehr lästig sind. Das beste Mittel soll jedoch Dragun Kaisersallat (s. den dritten Theil der Naturgeschichte) seyn, womit man das Fleisch reibet. Der Geruch, noch mehr aber scharfe Geschmack von diesem Gewächs ist den Fliegen zuwieder, obgleich für uns angenehm, indem man es zum Kräutersallat und an allerley andre Speisen zur Erhöhung des Geschmacks nimmt.

Die Aasfliege, mit der vorigen fast von gleicher Größe, aber nicht so rauh, das Bruststück bläulich, der Hinterleib glänzendgrün und kupferfarben. Sie legt ihre Eyer am liebsten in faules Fleisch, und wittert dasselbe sehr weit. Durch den Geruch getäuscht, fliegen sie auch nach der stinkenden Aaspflanze (s. den dritten Theil), und läßt die Eyer darauf fallen. Allein die ausgekrochnen Jungen müssen diesen Irrthum mit dem Leben bezahlen; weil sie ihre natürliche Nahrung nicht vorfinden.

Die Stechfliege (Conops calcitrans) ist zwar der Stubenfliege in der Bildung sehr ähnlich, hat aber statt des Saugrüssels einen Stachel, und gehört also auch nicht eigentlich zu diesem Geschlecht. Sie kommt, besonders wenns regnen will, in die Häuser, fliegt niedrig, und sticht gemeiniglich nur in die Beine, daher heißt sie auch Wadenstecher. Dem Vieh ist sie ebenfalls sehr beschwerlich, wie man an dem beständigen Stampfen mit den Füßen bemerkt.

Auch die Schwebfliegen (Bombylius), die lange in der Luft auf einem Fleck unbeweglich stehen, und die Raubfliegen (Asilus) machen ein

besondres Geschlecht aus. Die leztern sind langgestreckt, legen die Flügel kreuzweise übereinander und platt auf den Rücken, sie bedecken aber den Hinterleib nicht ganz. Sie fliegen schnell, machen ein starkes Gesumme, fangen kleine Fliegen und andre Insekten, und sitzen, wenn sie ihren Raub verzehren, auf den Hinterfüßen, indem sie die Vorderfüße wie Hände gebrauchen.

Bekannt sind ferner noch die Quarkfliege, aus deren Eyern die springenden Maden im Käse entstehen, die Kothfliege, welche man aber auch Kohlfliege nennen könnte, denn sie legt ihre Eyer nicht nur in den Mist, sondern auch in die weißen Kohlköpfe, da denn die Maden sie ganz zerfressen; die Märzfliege, von welcher die Maden in den Baumblühten herkommen. Diese und andre ausführlich anzuzeigen, würde hier zu weitläufig seyn. Wir begnügen uns daher nur die Geschichte der Stubenfliege noch etwas genauer zu erzählen, da das Meiste davon zugleich auf die übrigen Gattungen angewendet werden kann.

Die gemeinen Fliegen in unsern Wohnungen sind theils größerer, theils kleinerer Art; jene halten sich mehr auf den Fluren und offnen Gängen im Hause, diese in den Stuben auf. Die Augen, welche, wie schon in der Einleitung erinnert worden ist, aus etlichen tausend erhabenen Flächen bestehen, nehmen den größten Theil des Kopfs ein. Der sehr künstlich gebauete Rüssel hat in der Mitte ein Gelenke, und der Vordertheil desselben ist aus zwey gerieften Lappen zusammengesetzt, zwischen welchen sich eine Oeffnung befindet. Diese beyden Lappen schließen sie dicht an den Körper an, woran sie saugen wollen, da dann der Saft, wie durch

ein Druckwerk, in die Höhe getrieben wird. Ist der Körper zähe und trocken, wie z. B. fester Zucker, so lassen sie durch den Rüssel eine auflösende Feuchtigkeit darauf fließen. Uiber dem Rüssel stehen die kurzen Fühlhörner, die sich in borstige Walzen endigen. Wenn sie müßig sitzen, streichen sie sich zuweilen mit den Vorderfüßen über den Kopf, und reinigen mit Hülfe jener haarigen Walzen die Augen. Die Füße selbst sind ebenfalls haarigt, und leisten daher bey dem Putzen die Dienste einer Bürste. An jedem Fuß befinden sich sieben bis acht Gelenke, und zum Festhalten an glatten und hängenden Körpern haben sie unter den Füßen scharfe Nägel, und schwammigte, etwas klebrigte Ballen.

Allein das Wunderbarste bey diesen Thierchen ist die scheinbarste Verwechslung der Zeugungstheile beyder Geschlechter, welche man nur bey den Stubenfliegen und einigen andern, nicht allen, Gattungen findet. Das Männchen hat nähmlich unter dem After noch eine besondre Oeffnung, in welche es das lange röhrenförmige Geschlechtsglied des Weibchens aufnimmt. Wir sehen täglich, daß das Männchen sich zwar auf das Weibchen setzt, aber mehrmahls unverrichteter Sache wieder fortfliegen muß; ist dieses hingegen zur Begattung willig, so bringt es die dünne Röhre hervor, krümmt sie in die Höhe, und schiebt sie in die erwähnte Oeffnung des Männchens hinein, wo sie befruchtet wird. Gemeiniglich bleiben sie eine Zeitlang zusammenhängen.

Die eigentliche Paarungszeit ist vom Frühjahr bis zum Herbst, in welchem Zeitraum das Weibchen viermahl, jedesmahl sechzig bis achtzig Eyer zu legen pflegt. Da die Jungen, wie wir nachher hören werden, gar bald sich wieder fortpflanzen, so hat man berechnet, daß ein Paar Fliegen in einem Jahr

eine Nachkommenschaft von zwey Millionen und drüber haben kann. Jede Gattung sucht ihre Eyer dahin zu bringen, wo die Larven gleich die ihnen angemeßne Nahrung finden. Die Stubenfliegen legen sie am liebsten in den Pferdemist. In etlichen Tagen, zuweilen schon in vier und zwanzig Stunden, kommen die weißen Maden aus, die erstaunend gefräßig sind, und verhältnißmäßig noch geschwinder wachsen, als die Raupen. Nach sechs bis sieben Tagen suchen sie einen bequemen Ort zur Verwandlung, gewöhnlich kriechen sie in lockere, trockne Erde oder sonst in einen Winkel; auch die Fleischmaden thun dieß. Hier erstarren sie, die Haut wird hart und pergamentartig, und sieht nach zwey bis drey Tagen kastanienbraun aus. Sie bekommen also eine Verwandlungshülle von ihrer eignen Haut. Nun entwickeln sich in einer Zeit von vierzehn Tagen alle Theile der vollkommnen Fliege, und wenn ihre letzte Geburt nahe ist, zersprengt sie durch wechselweises Aufblasen und Zusammenziehen des Körpers die pergamentartige Hülle und bricht hervor. Alle die angegebnen Perioden der Verwandlung werden nach Beschaffenheit der Witterung und andrer Umstände entweder abgekürzt oder verlängert. Ein schönes Schauspiel ist es, die neugeborne Fliege zu sehen. Sie steht ein Weilchen still, als ob sie selbst über die große Verändrung, die mit ihr vorgegangen ist, erstaunte, die Flügel sind noch zum Fliegen zu klein, und der ganze Körper in der engen Wohnung so zusammengepreßt, daß sie den freyen Gebrauch der Glieder noch nicht zu haben scheint. Sie bewegt und dehnt daher die Flügel, und diese entfalten sich zusehends; durch starkes Einathmen der Luft — bekanntlich vermittelst einiger Luftlöcher an den Seiten — nimmt auch der Umfang des Körpers zu, und alle Glieder strecken sich zu ihrer vollkommnen Größe. Sogar die eigenthümliche Farbe

erhält sie erst an der freyen Luft, und der schöne Goldglanz, der Schiller von Blau, Grün und Kupferroth bey einigen Fliegenarten ist nicht gleich, wenn sie aus der Schale hervorgehen, zu erkennen, sondern entsteht unter den Augen des Beobachters nur nach und nach, gleichsam wie die Farben des Regenbogens. Jedoch geschieht dieß alles in sehr kurzer Zeit; zwey bis drey Stunden sind hinreichend, auch diese letzten Veränderungen zu Stande zu bringen, und man würde also sehr unrichtig sprechen, wenn man jene Ausdehnung des Körpers einen Wachsthum nennen wollte. Kein Insekt, das sich verwandelt, wächst in der letzten Periode seines Lebens mehr. Die kleinen Fliegen, welche häufig im Frühjahr erscheinen, und von Manchen für Junge gehalten werden, die noch wachsen müßten, sind eine eigene Gattung, und haben allerdings schon ihre vollkommne Größe. —

Die ganze Zeit vom Ey bis zur Fliege beträgt also nicht viel über drey Wochen, und dann ist sie auch zur Fortpflanzung tüchtig. Wie ungeheuer die Vermehrung derselben unter günstigen Umständen zu seyn pflegt, kann man auf den Dörfern und in Wirthschaftsgebäuden sehen, wo Viehställe in der Nähe sind, welche die Ausbrütung der Eyer befördern. Ob nun gleich die Stubenfliegen nicht empfindlich stechen, so belästigen sie doch, wenn sie auch nur im Gesicht oder auf den Händen herumlaufen. Dabey sind sie so unverschämt und hartnäckig, daß sie sich nicht verjagen lassen; sie kommen immer wieder, so oft man sie auch wegscheucht. Uiberdieß verunreinigen sie die Wände, Decken, Fenster, Spiegel und andere Möbeln. Man sieht sie daher sehr ungern in den Zimmern, und hat mancherley Mittel ersonnen, sie zu vertreiben. Da, wo man Thüren und Fenster zuhalten und ihnen

den freyen Zugang versperren kann, ist es leicht sie loszuwerden; wo dieß aber nicht thunlich ist, wird alle Mühe vergeblich seyn. Der in Milch gekochte Fliegenschwamm und andre giftige Mittel sind bekannt, müssen aber auch mit vieler Vorsicht gebraucht werden. Sonst räth man getrocknete und zu Pulver geriebne Kürbisblätter auf Kohlen zu streuen und damit zu räuchern. Man darf aber nicht in der Stube bleiben, weil es Kopfschmerzen verursacht. Lorbeeröl und Kampfergeruch ist ihnen zuwider, und man kann sie also hiemit von Gemälden und kostbaren Möbeln abhalten.

Die Mücke, Culex (pipiens).

Es ist wohl nichts leichter, als die Mücken von den Fliegen zu unterscheiden, wenn man auch die Kennzeichen nicht anzugeben weiß, die hauptsächlich von der Bildung des Saugrüssels hergenommen sind. Im gemeinen Leben nennt man zwar die Mücken auch wohl Schnacken, aber in der Naturgeschichte versteht man unter diesem leztern Nahmen eigentlich die großen langbeinigten Erdmücken, die nicht stechen, und deren Weibchen ihre Eyer an die Wurzeln der Pflanzen legen, wo die Larven viel Schaden thun. Von einigen findet man die Larven auch im Wasser, und zwar auf den höchsten Gebirgen der Erde. Diesen großen Schnacken ähneln die etwas kleinern Mückenfliegen, welche sich gern in den Blumen aufhalten, und andre Fliegen fangen und sie aussaugen.

Zu dem Geschlecht der gemeinen Mücken gehören noch die Moskiten (Mosquitos) in Amerika, und die kleinen schwarzen Mücken in Lappland, Sibirien und in Bannat, eine wahre Landplage, besonders die letztern. Sie erscheinen des Jahrs gewöhnlich zwey Mahl in so ungeheuren Schwärmen, daß der Wandrer wie im dicken Nebel durch sie hingeht, und sich vor ihren Stichen nicht retten kann. Dem Vieh kriechen sie öfters zu allen Oeffnungen des Leibes ein, und es muß dann in wenig Minuten sterben. Die Einwohner können im Freyen und zuweilen selbst in ihren Hütten kein Geschäft anders, als in einem fast erstickenden Dampf von angezündetem Rasen und dergleichen verrichten, um diese beschwerlichen Insekten abzuhalten.

Die gemeinen Mücken, die wir alle der äußern Gestalt nach kennen, haben einen hohlen Saugrüssel, mit kleinen Wiederhacken und an den Seiten desselben noch vier hornartige Lanzetten. Mit diesen machen sie die Wunde und mit dem Saugrüssel, der in der Mitte steht, ziehen sie das Blut in die Höhe. Die Fühlhörner gleichen kleinen Federbüschen, und sind auch dem bloßen Auge sichtbar; bey den Männchen erscheinen sie größer und schöner als bey den Weibchen. Auf den Flügeln bemerkt man durch ein Vergrößerungsglas zarte Federchen, die denselben ein sehr artiges Ansehen geben.

Die Begattung der Mücken geschieht in der Luft und im Fluge, gemeiniglich gegen Abend, da sich große Schwärme in der Absicht versammeln, und, wie man gewöhnlich sagt, mit einander spielen oder tanzen. Den Anfang machen die Weibchen, die durch ihr Gesumme (ebenfalls die Wirkung der bewegten Flügel und des Schwingkölbchens) die Männ-

chen herbeylocken. Wenn das befruchtete Weibchen Eyer legen will, fliegt es nach einem stehenden Wasser, setzt sich auf ein Blatt, oder sonst auf einen festen Körper, so daß es den Hintertheil des Leibes übers Wasser hinaushält, streckt alsdann die beyden Hinterfüße kreuzweis über einander, und bildet damit einen Winkel, und in dieser Stellung fängt es an zu legen. Die Eyer sind — versteht sich im Kleinen — den länglichtrunden Gläschen ähnlich, welche in den Apotheken häufig zu Tropfen rc. gebraucht werden; doch laufen sie unten mehr eyförmig spitzig als platt zu, oberwärts aber haben sie ziemlich eben so einen Hals, wie jene Gläschen. Diese Eyer nun sollen nach der Absicht der Natur auf dem Wasser in aufrechter Stellung schwimmen, und weder untersinken, noch umfallen, deßhalb nimmt die Mücke die vorher beschriebene Stellung an. Sie legt nähmlich das erste Ey dicht in den innern Winkel, welchen sie mit den übereinandergeschlagenen Hinterfüßen macht; hier steht es fest ohne umzufallen. Gleich darauf setzt sie das zweyte Ey daneben, dann das dritte u. s. w. und so legt sie höchstens in einer Viertelstunde wohl an zweyhundert. Vermittelst einer klebrigten Feuchtigkeit werden die Eyer ein wenig zusammengeleimt, damit immer eins das andere aufrecht hält. Das ganze Häufchen hat gemeiniglich die Figur eines verschobnen Vierecks, oder eines Kahns, der vorn und hinten in einen Schnabel endigt; denn die eine Spitze wird durch den Winkel der Hinterfüße gebildet, und die andere nach dem Hintern der Mücke zu, scheint natürlich entstehen zu müssen. Sobald die Mücke mit dem Legen fertig ist, überläßt sie die Eyer ihrem Schicksal, und fliegt davon. Das Schiffchen von Eyern fährt nun auf dem Wasser umher, und hängt sich, wenn es nicht durch Sturm verunglückt oder von Wasserthieren verschlungen wird, an ein Grashälm-

chen

chen und dergleichen. In zwey bis drey Tagen kriechen kleine Larven von sonderbarer Gestalt aus. Der Kopf ist mit zwey Zangen bewaffnet, und am Hintertheil stehen zwey Schwänze, der eine breit, der andere rund; jener dient zum Rudern, dieser statt einer Luftröhre zum Athemhohlen. Sie bewegen sich ungemein geschwind, und fahren im Wasser auf und nieder, kommen doch aber immer wieder an die Oberfläche zurück, wo sie sich die meiste Zeit befinden, und zwar in der Lage, daß der Kopf nach dem Boden des Wassers gerichtet ist, der Schwanz hingegen oben steht, und die genannte Luftröhre etwas aus dem Wasser hervorragt. Dieß ist ihnen zum Leben unentbehrlich, denn wenn man sie mit Gewalt auf dem Boden des Wassers niederhält, so sterben sie. Sie nähren sich von kleinen Gewürmen, z. B. von Polypen und andern Wasserthierchen, die sie bezwingen können. Während dieses Zustandes häuten sie sich etliche Mahl, und nach acht bis zehn Tagen — von ihrem Ausgange aus dem Ey an gerechnet — wenn sie zum letzten Mahle die Haut ablegen, nehmen sie eine ganz andere Gestalt an. Vorher waren sie länglicht und wirklichen Würmern ähnlich, ohngefähr den fünften oder sechsten Theil eines Zolles lang; jetzt ist der Vordertheil des Leibes unförmlich dick, auf dem Kopf stehen ein Paar Röhren, der Hintertheil ist platt und hat jene beyden Schwänze verloren: vorher schwammen sie ausgestreckt; jetzt ist der Kopf nach der Brust hingezogen und der Rücken erscheint wie ein krummer Buckel: vorher athmeten sie durch eine Luftröhre am Schwanze, und mußten deßhalb mit diesem Theile des Leibes an der Oberfläche verweilen; jetzt athmen sie durch die beyden tutenförmigen Hörner am Kopf, und halten also diese oben: vorher hatten sie mächtige Zangen und Freßwerkzeuge, und sie waren in ihrer Art gewaltige Raubthiere; jetzt fehlt ihnen sogar das Maul, und

sie bedürfen gar keine Nahrung mehr. Kurz, man sollte diese Nymphe für ein Geschöpf halten, das zu einer andern Gattung gehörte, als die Larve, aus welcher sie hervorging. Ob sie nun gleich als Nymphe nicht mehr frißt, so bewegt sie sich doch noch, und zwar weit geschwinder, als die Larve; sie scheint aber der Luft noch weniger entbehren zu können, weil sie fast beständig an der Oberfläche schwebt. Wenn die Nymphen sieben bis acht Tage alt sind, so erfolgt endlich die Geburt der eigentlichen Mücken. Die Haut zerplatzt alsdann zwischen den Hörnern am Kopf, und in dem Augenblick erhebt sich die Mücke mit dem Vorderleib aus dieser Hülle, wie aus einem Grabe, richtet sich gerade empor, und ohngeachtet sie in der Luft sich mit den Vorderfüßen an nichts festhalten kann, zieht sie doch den Hinterleib mit Leichtigkeit nach sich und fliegt davon. Indeß verunglückt manche bey dieser Arbeit, schlägt um, und ersäuft in dem Element, welches derselben noch wenig Augenblicke zuvor zum Leben unentbehrlich war.

Das unterhaltende und gedankenreiche Vergnügen, die Geburt einer Mücke selbst mit anzusehen, kann sich ein jeder leicht verschaffen. Man schöpft im Anfange des Junius aus einem faulen, grünlichen Wasser etliche Gläser voll, deckt jedes mit einer platten Glasscheibe zu, und stellt es in die Sonne. Man kann gewiß seyn, daß man eine Menge Mückenlarven darin hat, deren Bewegungen man auch schon mit bloßen Augen sehen kann. Wenn das Glas dünn und durchsichtig genug ist, so wird es leicht seyn, alle Veränderungen an den Larven wahrzunehmen, und die Zeit, wo die Mücken auskommen sollen, ohngefähr zu berechnen. Die meisten werden des Nachts geboren, welches die Scene noch feyerlicher macht. Man soll sogar,

wenn alles recht stille ist und man nahe genug dabey steht, das Zerplatzen der Nymphenhaut hören können.

So angenehm aber auch die Betrachtung dieser kleinen Begebenheiten in dem Mückenleben wirklich ist, so verdrießlich macht uns die Gegenwart dieser Thierchen selbst, wenn sie uns des Abends auf unsern Spaziergängen begleiten, und des Nachts in den Schlafkammern unsere Ruhe stören. Besonders werden sie durch ihre Menge da beschwerlich, wo in der Nähe viel stehende Wasser sich befinden, daher sie auch nach großen Uiberschwemmungen sich so ungewöhnlich stark vermehren. Ihrer Fruchtbarkeit nach müßte die Anzahl derselben noch größer seyn, wenn nicht die Eyer, die Larven, die Nymphen und die Mücken selbst so viele Feinde hätten.

Der Appetit nach Blut ist, wie mehrere gelehrte Naturforscher versichern, nur allein bey den Weibchen so heftig, daß sie Menschen und Thiere verfolgen, und noch nie will man ein Männchen bey dem Blutsaugen ertappt haben. Weder die Absicht noch die Ursache läßt sich hievon angeben, man müßte denn eine kleine Verschiedenheit in der Bildung des Rüssels, der sich bey den Männchen findet, als ein Hinderniß ansehen. Diese sowohl, als der größte Theil der Mücken überhaupt, nähren sich von Pflanzensäften, daher man sie auch häufig an den Blättern sitzen sieht.

Zur Vertreibung der Mücken aus den Zimmern ist starker Rauch, besonders von schlechten Tobacksblättern, das beste Mittel. Uibrigens möchte es in unserm gemäßigten Klima wohl kaum nöthig seyn, auf große Anstalten zu ihrer Vertilgung zu denken,

oder Recepte gegen ihre Stiche zu ersinnen. Sollte ja Jemand in den Fall kommen, daß er vor dem Brennen und Jucken vieler Mückenstiche nicht schlafen kann, dem wird Baumöl sichre Linderung verschaffen.

Die Schabe, Blatta orientalis.

Wir verstehen hierunter nicht die Kleidermotte, die man auch wohl zu Zeiten Schabe nennt, und die zu den Nachtschmetterlingen gehört, sondern dasjenige Insekt, welches eigentlich in Südamerika einheimisch ist, dort Kakerlake heißt, und von da auch zu uns herüber gekommen ist. Man rechnet sie zu den Insekten mit halben Flügeldecken, obgleich bey diesem Geschlecht nur das Männchen Flügel und Flügeldecken, das Weibchen aber statt derselben kleine stumpfe Blätter hat, und gar nicht fliegen kann. Die Länge derselben beträgt etwa über einen halben Zoll, die Farbe ist rostbraun, am Kopfe stehen zwey bogenförmige Fühlhörner fast so lang als der ganze Leib, am Schwanz befinden sich zwey Hörnchen oder Spitzen. Der Hinterleib ist oval, aber platt, wie bey den Wanzen. Sie haben sechs Füße und laufen sehr schnell; der Flügel bedienen sie sich fast niemahls. An dunkeln und warmen Orten in Küchen, Speisekammern, Backstuben u. s. w. halten sie sich gewöhnlich auf, wohnen in den Ritzen der Wände und des Fußbodens, und kommen nur, wenn es finster und still ist, hervor. Ihre Nahrung besteht in allerley Eßwaren, die sie in den Häusern vorfinden; sie zerfressen aber auch Leder, wollne Zeuge und anderes Hausgeräth, und gehören daher zu den schädlichsten Hausinsekten, die man kennt.

Auch sollen sie eben so schwer zu vertreiben seyn, wie die Wanzen, wenn sie sich einmahl in einem Hause eingenistet haben. Weil sie außerordentlich lichtscheu sind, so bekommt man sie selten zu sehen, und wenn sie auch aus ihren Löchern hervorgehen, so fliehen sie doch bey dem geringsten Geräusch mit großer Geschwindigkeit wieder dahin. Da sie Brodt und gekochte Erbsen vorzüglich lieben, so hat man vorgeschlagen, dieß zur Lockspeise zu gebrauchen, und Ofenschwärze darunter zu mischen, welches sie ohnfehlbar tödtet.

Die Weibchen legen lange, walzenförmige Eyer, aus welchen weißliche Junge kriechen, die sich vier Mahl häuten, mit jeder Häutung brauner werden, und nach der letzten (die Männchen) auch Flügel bekommen. Andere sagen, daß jedes Mahl nur ein sehr großes Ey gelegt werde, welches mehrere Jungen enthalte. Vielleicht gilt aber diese Bemerkung von einer Gattung Grillen, die diesen Schaben etwas ähnlich sind, und von welchen man neuerlich entdeckt hat, daß das Weibchen ein Ey lege, das einer Erbsenschoote gleiche, woraus nach einiger Zeit wohl ein Dutzend Junge schlüpfen. Es ist aber dieß nicht sowohl ein Ey, als vielmehr eine Hülle mehrerer Eyer. (S. das Gothaische Magazin für Physik und Naturgeschichte, des zweyten Bandes zweytes Stück, S. 29).



Die Hausgrille, Gryllus domesticus.

Die Grillen haben mit den Heuschrecken in der Bildung überhaupt einige Aehnlichkeit, so wie auch gewisse Merkmahle beyden gemeinschaftlich zukommen, z. B. die starken gezähnelten Kinnladen am Munde, die etwas hervorhängenden Flügel, die zum Springen geschickten Hinterfüße u. s. w. Sie unterscheiden sich hingegen auch wiederum von den Heuschrecken vornehmlich durch zwey steife Borsten oder Spitzen am Schwanz und durch das zugerundete Brustschield; welches bey den Heuschrecken mehr eckig ist. Uibrigens gehören sie, wie die Schabe, zu den Insekten mit halben Flügeldecken, und werden gemeiniglich in Feldgrillen nnd Hausgrillen eingetheilt, die sich unter andern auch durch die Farbe von einander auszeichnen. Wir wollen jedoch hier nur der letztern gedenken, da sie wohl unter den beschwerlichen Hausinsekten zu stehen verdienen.

Die Hausgrille (das Heimchen, die Zirpe, Schirke) sieht gelblichgrau aus und hat hinten am Kopf, zwischen den Augen und in der Gegend der Fühlhörner etliche dunkelbraune Streifen. Ihre Länge beträgt etwas über einen halben Zoll. Der Kopf ist groß, rundlicht und so breit als das Brustschild. Die Flügel sind weißlich und viel länger als die Flügeldecken, unter welchen sie fast wie ein Fächer zusammengefaltet liegen. Sie wohnen in den Häusern und sitzen bey Tage in den Spalten der Mauern und Wände am Feuerheerd, an den Oefen u. s. w. Wenn es dunkel wird, kommen sie hervor, und gehen ihren Geschäften nach. Sie fressen Brodt und allerley Kochspeisen, wie die Schaben, vorzüglich lieben sie feuchtes Getraide

und junge Pflanzen, deren Keime sie benagen Im Nothfall sollen sie auch Kleidungsstücke anfressen. Sie vermehren sich sehr stark. Nach der Begattung legt das Weibchen gelblichweiße Eyer in die Erde und in den Schutt der Gebäude, indem sie mit dem Legestachel, der zwischen den beyden Schwanzspitzen hervorsteht, die Oeffnung dazu macht. Ohngefähr in zwölf Tagen kommen die Jungen aus, diese häuten sich in sechs bis acht Wochen vier Mahl, und bekommen bey der letzten Häutung ihre völlige Größe und Flügel.

Ob gleich die Hausgrillen theils schädlich sind, insofern sie Eßwaaren benagen, Blumen und andere Pflanzen verderben und die Wände aushöhlen; theils auch beschwerlich mit den einfärbigen zirpenden Tönen, und weil sie des Abends bey Lichte oftmahls herumfliegen, in das auf dem Feuerheerd stehende Essen fallen u. s. w., so werden sie doch von vielen abergläubischen Leuten gehegt, welche sich einbilden, daß sie, wie die Hausunken (s. die dritte Klasse) ihren wohlthätigen Wirthen Glück bringen. Einige finden auch selbst an dem verdrießlichen Zirpen Gefallen, und verschonen sie deßhalb. In Spanien soll man sie sogar, wie Singevögel, in drathernen Käfigen halten und futtern, wenn dieß nicht vielmehr die berühmten Zikaden sind, deren wir nachher erwähnen werden. Dieser sogenannte Gesang der Grillen rührt nur von den Männchen her, welches durch schnelles Reiben der Flügel an einander, oder an die Hinterschenkel solche Töne hervorbringen. Vielleicht haben sie aber auch, wie die Zikaden, noch besondere Werkzeuge dazu; denn ihr Ton ist weit schärfer, als der Ton der Grashüpfer, und, wenn man so sagen darf, mehr ein metallener Ton. Sie thun dieß besonders häufig zur Begattungszeit, um die Weibchen anzulocken, desgleichen bey bevorstehender Veränderung des Wetters.

Um sie zu vertilgen, kann man entweder Mohrrüben, Erbsen und dergleichen mit Quecksilber vermischt ihnen vorsetzen, oder heisses Wasser in ihre Löcher gießen, oder Zucker in Gläser mit engen Hälsen thun, wo sie hinein kriechen. Wenn man Erbsenstroh etliche Stunden an den Ort legt, wo sie sich aufhalten, so gehen sie gern hinein, und man kann sie alsdann mit dem Stroh ins Wasser tragen.

Die Hausmotte.

Motten nennt man diejenigen Insekten, welche sich als Larven — nicht, wie viele andere, erst zur Zeit der Verwandlung — sondern gleich nach ihrer Geburt kleine Gehäuse verfertigen, und während ihres Larvenstandes darin leben. Sie sind alle sehr klein, und zum Theil nur unter dem Vergrößerungsglase zu erkennen. Einige derselben tragen ihre Gehäuse, wie die Schnecken mit sich umher, und dieß sind eigentlich die wahren Motten; andere machen sich unbewegliche Häuschen, und bleiben mit demselben immer auf einer Stelle; diese heißen Aftermotten. Die meisten Gattungen von Motten sind Raupen, die sich in Nachtschmetterlinge (s. Seidenraupe) verwandeln. Es gibt aber auch unter denselben wirkliche Maden, aus welchen fliegenartige Insekten entstehen, desgleichen Käferlarven, die nach der Verwandlung als kleine Käfer erscheinen.

In Ansehung des Aufenthalts kann man die Motten füglich in Hausmotten, Feldmotten und Wassermotten eintheilen. Die erstern nehmen den Stoff zu ihrer Hülle vornehmlich

von wollenen Zeugen und Pelzwerk; die beyden letztern aber von Baumblättern, Holzspännchen, Rinde und dergleichen, worunter sie zum Theil auch Sandkörnchen und kleine Steine mischen. Die Lebensart aller dieser Thierchen ist überaus merkwürdig, und wir wollen Eins und das andere davon in der dritten Ordnung anführen, jetzt aber hauptsächlich nur unsre Aufmerksamkeit auf die gewöhnlichsten Gattungen der Hausmotten richten.

Von denjenigen Motten, welche sich in Nachtschmetterlinge verwandeln, finden wir drey Gattungen in unsern Wohnungen am häufigsten: Kleidermotte, die Pelzmotte und die Tapetenmotte. Der Schmetterling der Kleidermotte hat aschgraue Flügel und auf beyden Seiten des Brustschildes einen weißen Punct; an dem Pelzmottenschmetterling sieht man auf den silbergrauen Flügeln in der Mitte einen schwarzen Punkt; der Schmetterling der letztern Art ist an den schwarzen Flügeln, die nach hintenzu etwas weiß sind, leicht zu erkennen. Sie haben, wie alle übrigen Schmetterlinge, vier Flügel, schließen sie aber, wenn sie sitzen, nach Art der Vögel, dicht an den Leib; auch sind sie so lang, daß sie den ganzen Hinterleib verdecken. Die Länge des Körpers beträgt kaum einen halben Zoll. Diese Schmetterlinge flattern in der Mitte des Frühjahrs bis zur Hälfte des Sommers meistens nur zur Nachtzeit in den Zimmern umher, und suchen einen bequemen Ort, wo sie ihre Eyer ablegen können. Nach ohngefähr drey Wochen kommen aus den Eyern, die man kaum mit bloßen Augen sehen kann, sechzehnfüßige zarte Räupchen, welche sogleich anfangen sich ihre Hülle zu machen. Zuerst spinnen sie sich eine dünne Decke von Seide, die sie, wie die Seidenraupen, aus sich selbst nehmen. Sodann nagen sie die

Wolle oder Haare von dem Zeuge, worauf sie sitzen ab, mischen von ihrem eigenen klebrigten seidenen Stoffe, den sie immer nachspinnen, darunter, und bereiten auf die Weise ein halbseidnes Gewebe um sich her, welches nach der Form ihres Körpers walzenförmig, doch etwas plattgedrückt und an beyden Enden offen ist. Obgleich diese Röhre sich nach der Größe des Körpers richtet, so ist sie doch weit genug, daß das Räupchen sich darin umwenden kann; daher steckt es bald an diesem, bald an jenem Ende den Kopf heraus, um zu nagen oder fortzukriechen, und man sollte glauben, es habe zwey Köpfe. So wie es wächst, vergrössert es sein Häuschen. Soll es weiter werden, so schneidet es mit seinem scheerenförmigen Gebiße erst die eine Hälfte der Länge nach auf, und webet einen Streifen dazwischen; dann drehet es sich herum, und verfährt auf der andern Seite eben so fast wie ein Schneider, der einen Ermel durch Einsetzung eines Streifens weiter macht. Zur Verlängerung braucht es nichts weiter, als nur an den beyden offnen Enden etwas anzusetzen. Dieß Kleid der Motte hat von außen allemahl die Farbe des Zeuges, wovon es genommen ist, inwendig aber ist es ganz mit Seide ausgefuttert. Wenn man daher eine kleine Motte von einem Stück blauen Tuch auf ein rothes hinsetzt, so kann man nachher den eingeflickten rothen Streifen sehr deutlich erkennen. Eben diese Materie, welche den Stoff zum Kleide gibt, dient ihnen auch zur Nahrung, und die Farbe derselben wird sogar durch die Verdauung nicht verändert, denn der Koth sieht nach Beschaffenheit des Zeuges, grün gelb, bunt, u. s. w. aus.

In diesem Zustande bleiben sie ziemlich ein ganzes Jahr, und man kann leicht denken, wie viele Verwüstung auch schon eine Motte auf einem

Kleide anzurichten im Stande ist. Doch fressen sie nicht beständig hinter einander fort, sondern ruhen zuweilen einige Tage dazwischen, wo sie auch ihr Häuschen mit etlichen seidenen Faden auf der Stelle befestigen. Vermuthlich häuten sie sich alsdann, oder haben sonst eine schwere Periode zu überstehen. Eben so ruhen sie den ganzen Winter hindurch, und befinden sich in einer Art von Erstarrung. Gegen das Frühjahr spinnen sie ihr Häuschen völlig zu, verpuppen sich darin, und kommen in etliche Wochen — früher oder später, je nachdem die Witterung ist — in der beschriebenen Gestalt als Schmetterlinge hervor. Einige Arten verlassen auch ihre Hülle vorher, und hängen sich in irgend einem Winkelchen auf, wo sie sich verwandeln. Kurz darauf begatten sie sich auch schon, und zwar in derjenigen Stellung, die wir bey den Wanzen angezeigt haben.

Zur Vertreibung dieser schädlichen Insekten hat man kein kräftigeres Mittel als Terpetin-öl; dieß tödtet sie sicher, und ist ihnen überhaupt so zuwider, daß sie nie dahin kommen, wo sie Terpentingeruch spüren, daher darf man nur Papier mit jenem Oele tränken und in die Nähe der Kleidungsstüke legen, die man vor den Motten verwahren will. Da indeß dieser Geruch auch in die Kleider zieht, so möchte dieß Mittel nicht überall anwendbar scheinen. Man muß sich also entweder damit begnügen, daß man die Kleider fleißig ausklopft und bey Tage an die freye Luft hängt, oder man schlägt sie in ein leinen Tuch, so daß nichts dazwischen durchkommen kann, denn kein Mottenschmetterling legt seine Eyer auf Leinewand Dieß muß aber schon zeitig im Frühjahr geschehen, ehe diese Schmetterlinge auskommen.

Es gibt auch Aftermotten, welche ihr Häuschen auf dem Tuche fest anheften, und so lange auf einer Stelle bleiben, bis rings herum nichts mehr zu fressen da ist. Dann rücken sie auf einen frischen Weideplatz, wo sie die Hütte gleich wieder befestigen, welche nur an dem einen Ende offen ist. Ihr Koth hat nicht die Farbe der Materie, welche sie fressen, sondern sieht allzeit schwarz aus. Uibrigens ist ihr Lebenslauf von den wahren Motten nicht sonderlich verschieden. Die Schmetterlinge, worin sie sich verwandeln, haben einen schmutzigweissen Kopf, die Brust und die vordere Hälfte der Oberflügel sieht schwarzbraun, die andere Hälfte derselben weißgrau aus. Auch sind sie ein wenig größer, als die Schmetterlinge der wahren Motten. Eine andere Gattung Aftermotten macht sich solche unbewegliche Röhren auf trocknen Thierhäuten, auf ledernen Tapeten, auf den Lederbänden der Bücher u. s. w. und zernagt sie. Das vollkommne Insekt derselben hat glänzendröthliche Flügel mit braunen Flecken. Diese Motten leben auch im Freyen auf trocknem Aase.

Die Kornmotte, Phalaena granella.

Der sogenannte weiße Kornwurm ist nichts anders, als eine Aftermotte, aus welcher in der Folge ein kleiner Nachtschmetterling entsteht, mit weißgrauen Oberflügeln, die bey genaurer Besichtigung einige unregelmäßige dunkle Flecken zeigen. Die Unterflügel sind am Rande ausgezackt und wie der Hinterleib röthlich aschgrau. Sie tragen die Flügel in Form eines Dachrückens. Im May und Junius fliegen die Weibchen des Abends auf den Korn=

böden, wo altes Getraide liegt, umher, und legen ihre gelblichweißen Eyer auf die Körner, auf jedes Korn eins oder zwey, wo sie, wie angeleimt, festsitzen. Ein Weibchen legt achtzig bis neunzig Eyer. Ohngefähr in vierzehn Tagen kommt das Räupchen aus; frißt anfangs nur von dem einen Korn, worauf es geboren wurde, zieht aber bald nachher, vermittelst einiger seidenen Fäden, die es, wie die Seidenraupe, aus sich hervorspinnt, mehrere Körner auf ein Klümpchen zusammen, und webt sich mitten zwischen denselben eine länglichte Hülle von weißer Seide, worin es wohnt. Diese Hülle ist also an den Körnern befestigt, die Motte selbst aber geht, so oft sie hungrig ist, aus derselben hervor, frißt sich in die Körner ein, und höhlt sie ganz aus. Ihren Koth sieht man unter der Gestalt kleiner weißer Kügelchen in den Zwischenräumen der zusammengebackner Körner; man pflegt dieß mülliges Korn zu nennen. Gegen den September hat sie ihre völlige Größe, die beynahe einen halben Zoll beträgt, erreicht, sie hört auf zu fressen, kriecht auf dem Getraidehaufen unruhig herum, und sucht einen Ort zur Verwandlung; zugleich überzieht sie das Getraide, wo sie kriecht, mit einem weißgrauen Gespinnst. Endlich begibt sie sich in die Ritzen der Wände, Dachsparren u. s. w., macht sich von Seide und kleinen Holzspänchen, die sie von dem Holzwerk des Bodens abnagt, ein Winterkleid, und ruhet in demselben den ganzen Winter hindurch. Im März und April wird sie unter dieser Hülle eine braunrothe Puppe, und im May oder Junius bricht der beschriebene Nachtschmetterling hervor. Sie begatten sich sogleich, und legen dann ihre Eyer wieder an die Körner.

Was für erstaunlichen Schaden diese Thierchen auf den Kornböden anrichten können, ist jedem Landwirth bekannt. Man thut natürlich weit besser, wenn man ihre Einquartirung ganz zu verhüthen

sucht, als daß man erst nachher, wenn sie sich schon eingenistet haben, auf Mittel zur Vertreibung derselben denkt. Das erstere geschieht am sichersten durch eine zweckmäßige Einrichtung des Kornbodens. Man macht nähmlich auf beyden Seiten des Dachs in der Länge etwan anderthalb Fuß vom Boden fünf Zoll weite Oeffnungen, so daß der Luftzug gerade über den Kornhaufen hinstreift. Wenn diese Luftzüge in hinlänglicher Anzahl angebracht sind, so wird sich kein Kornschmetterling sehen lassen. Zum Uiberfluß kann man den Boden und die Wände bis unter das Dach mit Vitriol, in kochendem Wasser aufgelöst, bestreichen.

Ist die Brut wirklich schon da, so breitet man angefeuchtete leinene Tücher über das Getraide, da denn in etlichen Stunden eine Menge Kornmotten hinaufkriecht. Diese schüttet man den Hühnern vor, und wiederhohlt jenes Verfahren, so oft es nöthig ist.

Einen merkwürdigen Versuch hat man neuerlich angestellt, diese weißen Kornwürmer zu benutzen: man hat gutes Brennöl daraus gepreßt. Sechzehn Loth Würmer gaben sieben und ein halb Loth Oel. Dieser Versuch ist wichtig, nicht als ob man in der Absicht Kornwürmer unterhalten sollte, um Oel davon zu gewinnen, sondern weil er uns eine neue Aussicht in die Zukunft eröffnet. Vielleicht daß man noch auf diese Weise von den unermeßlichen Heeren schädlicher Insekten Vortheil ziehen lernt. Den Naturforschern war es längst bekannt, daß alle Insekten etwas, einige aber verhältnißmäßig viel Oel bey sich führen. Von demjenigen Insekt z. B., welches wir unter dem Artikel Hausgrille am Ende mit angezeigt haben, wird in der benannten Schrift gemeldet, daß, wenn man es auf dem Boden zertre-

te, ein starker Oelfleck an der Stelle zurückbleibe. Und die Raupen haben alle, ohne Ausnahme, eine beträchtliche Menge des reinsten Oels in sich, wie der berühmte Lyonet hinlänglich gezeigt hat. Wenigstens könnte dieß die Mühe des Einsammelns solcher Insekten belohnen, und der Vortheil ihrer Verminderung wäre baarer Gewinn. Aber das Eckelhofte bey der Behandlung? — Benutzt man doch in Manufakturen die stinkendsten Exkremente der Thiere u. s. w. ohne sich von den üblen Geruch abhalten zu lassen.

Der schwarze Kornwurm, Curculio frumentarius.

Dieß ist das andere Insekt, das unserm Getraidevorrath nachstellt, und eigentlich auch nur als Larve sich furchtbar macht. Diese Larve verwandelt sich zu ihrer Zeit in einen kleinen Käfer, welcher zu dem Geschlecht der Rüsselkäfer gehört.

Man erkennt die Rüsselkäfer vor andern an der Bildung des Kopfes, denn dieser endigt sich bey ihnen in einen hornartigen Rüssel, dessen Ende etwas dicker als die Mitte und mit zwey Zähnen besetzt ist. An dem Rüssel befinden sich auch knopfförmige Fühlhörner, ebenfalls ein Geschlechtskennzeichen. Einige Gattungen haben unter den fest an den Leib schließenden Flügeldecken keine Flügel, und können also auch nicht fliegen. Die Europäischen sind alle klein, zum Theil nur wie ein Floh oder eine Ameise, in Indien gibt es aber weit größere Gattungen, z. B. die Palmbohrer, deren Larve

vom Mark des Sagobaums lebt, und von den Indianern aufgesucht und gegessen wird, haben fast die Größe der hiesigen Hornschröter. Die Weibchen der Rüsselkäfer bohren mit ihrem Rüssel in die Zweige und Blühtknospen der Bäume und in allerley Feld- und Gartenfrüchte, welche dann die ausgekrochenen Larven, die man von diesen Insekten Pfeifer zu nennen pflegt, ausfressen, wie z. B. die Erbsen, die Linsen, die Haselnüsse. Zur Verwandlung machen sich einige Larven Hülsen von Seide oder von harziger Materie, andere kriechen bloß in die Erde und verwandeln sich da. Sie werden deßhalb, wie man wohl denken kann, zu den schädlichsten Insekten gezählt, doch besonders diejenigen, welche sich vom Getraide nähren, und deren Geschichte wir kürzlich beschreiben wollen.

Man findet auf den Kornböden in Ansehung der Farbe verschiedene Arten Rüsselkäfer, braune, aschgraue, röthliche und schwarze, diese letztern am häufigsten. Sie sind aber im Körperbau und in der Lebensart einander ähnlich, auch in der Größe bemerkt man keinen sonderlichen Unterschied, indem sie nur etwa den achten Theil eines Zolls erreichen. Der Körper ist rundlich, und wie bey dem ganzen Geschlecht, gleichsam gepanzert, daß nicht leicht ein andres Insekt sie verletzen kann. Diesen Kornkäfern fehlen auch die Flügel unter den Flügeldecken, daher sie nur kriechen. Im Frühjahr begatten sie sich, und man sieht alsdann die Weibchen mit den Männchen auf dem Rücken herumlaufen. Hierauf bohren die Weibchen mit dem Rüssel ein Loch in das Korn, und legen in jedes ein Ey. Nach acht bis zwölf Tagen kommt eine weiße Larve mit einem gelblichen hornartigen Kopf aus, welche die Oeffnung mit einem zähen Schleim bedeckt, so daß das Korn von außen ganz gesund aussieht. Unterdeß schrotet sie inwendig den Kern aus, welcher gerade zureicht, sie bis

zur

zur Verwandlung zu ernähren Die Verwandlung geschieht, nach Beschaffenheit der Witterung, früher oder später, ungefähr in Monathsfrist, und dann kriechen sie als Käfer aus der leeren Kornhülse hervor. Sie vermehren sich sehr geschwind und stark. Man hat gefunden, daß in fünf Monathen von einem Paar über sechstausend entstehen können. Die Käfer selbst scheinen dem Korn nicht zu schaden, sondern andre Nahrung zu suchen. Gegen den Winter verkriechen sie sich in die Ritzen und erstarren bis zum Frühjahr. Sie können aber eine erstaunliche Kälte — den siebzigsten Grad des Reaumürschen Thermometers — und eine Hitze, die der des siedenden Wassers gleichkommt, ausstehen, ohne zu sterben.

Die Mittel, welche vorher bey dem weißen Kornwurm angegeben sind, dienen auch zur Abhaltung des schwarzen. Eine allgemeine Vorschrift, dergleichen Ungeziefer zu verhüthen, ist noch diese, daß das Getraide reif und völlig trocken eingebracht werden muß. Sonst schlägt man vor, in gläserne Bouteillen eine Hand voll Graupen zu thun, und sie in die Kornhaufen zu stellen; alle Käfer kriechen da hinein und sind leicht zu fangen. Auch grüner Hanf soll sie anlocken. Andre rathen, todte Krebse hinzulegen, deren Geruch sie vertreibe, oder junge Schößlinge von Holunder, oder Salmiak im Wasser aufzulösen, etwas ungelöschten Kalk darunter zu thun, die Kornschaufel damit zu benetzen, und dann das Korn fleißig umzustechen. In eben der Absicht nehmen Einige dicken Terpentin, gießen kochend heißes Wasser darauf, rühren es durcheinander, bestreichen damit den Boden und die Wände, und tauchen auch die Kornschaufel in jenes Wasser, wenn sie das Korn durchschaufeln.

Der Mehlwurm.

Auch die Larve eines Käfers von demjenigen Geschlecht, die man Schattenkäfer nennt, weil sie sich an schattichten, dunkeln Orten aufhalten. Sie sind, wie die Rüsselkäfer, theils geflügelt, theils ungeflügelt. Die letztern haben ungetheilte Flügeldecken, die wie ein Schild an den Körper angewachsen sind; nur eine Naht oder Furche längs dem Rücken bezeichnet die Stelle, wo die Decken eigentlich getrennt seyn sollten. Ihre Fühlhörner bestehen aus kleinen an einander gereiheten Kügelchen, wie eine Perlenschnur, am Ende werden die Glieder derselben etwas dicker und länglicht. Die größten dieser Käfer sind einen Zoll lang. Einige halten sich zwischen den Baumrinden auf, und fressen den Splint, andre in allerley Unrath auf der Erde, noch andre in den Speisekammern und Mehlkammern, und das sind eben die Mehlkäfer (Tenebrio melitor), von welchen jene Würmer oder vielmehr Larven herkommen.

Der Mehlkäfer wird etwas über einen halben Zoll lang, und den dritten Theil so breit. Oben sieht er glänzend schwarz, unten kastanienbraun aus. Am häufigsten trifft man ihn in den Mühlen und Bäckerhäusern, und zwar in Winkeln an der Erde, wo Kehricht von Kleye, Mehl, Staub und dergleichen liegt. Er hat einen häßlichen Geruch. Nach der Begattung im Frühjahr suchen die Weibchen in die Mehlkasten zu kommen, um ihre Eyer hinein zu legen. Aus diesen entstehen nachher gelblichbraune Larven, die länger sind als die Käfer selbst, denn sie messen einen Zoll. Die Breite beträgt aber nur den fünften oder sechsten Theil der Länge. Die Haut der Larven ist hart, glänzend und so glatt, daß man das Thier kaum zwischen den Fingern halten kann. Sie können sowohl rückwärts als vorwärts gehen

oder vielmehr gleiten. In dem Mehl leben sie etliche Monath, häuten sich in der Zeit viermahl, erstarren dann, und verwandeln sich ohne Hülle unter ihrer eignen Haut. Sie schrumpfen dann bis auf einen halben Zoll ein. Wenn die ausgekommenen Käfer nicht vertrieben werden, so bleiben sie im Mehl, zehren davon und pflanzen sich immer weiter fort.

Man scheint noch kein andres Mittel zu kennen, um diese Insekten abzuhalten, als Reinlichkeit und Aufmerksamkeit. Merkt man bereits schon Larven im Mehl, so siebet man es durch, und schüttet die zurückgebliebenen Würmer den Hühnern oder Vögeln vor. Bekanntlich sind sie eine Lieblingsspeise der Nachtigallen, denen sie sogar zur Arzeney dienen. Wollte man zu diesem Zweck immer einen Vorrath von solchen Würmern haben, so dürfte man nur etliche Käfer in einen mit Mehl und Sägespänen angefüllten Topf setzen, und diesen an einen dunkeln, etwas feuchten und warmen Ort hinstellen.

Schabkäfer, Dermestes.

Mehrere Leser werden die Insekten, die wir jetzt anzeigen wollen, vielleicht unter diesem Nahmen nicht kennen; aber es dürfte wohl nicht leicht Jemand seyn, der nicht verschiedne Gattungen derselben selbst gesehen hatte: da sie so häufig sich in unsern Wohnungen finden. Auch sind sie nicht weniger schädlich, als die Motten, Schaben und andre, die wir vorher genannt haben.

Der Geschlechtsnahme **Schabkäfer** ist ihnen darum beygelegt worden, weil sie vornehmlich die Häute und das Fleisch todter Thiere benagen (schaben), und eben deshalb nennen sie Einige auch **Hautfresser**. Sie sind alle klein; die größten nicht viel über einen halben Zoll. Das allgemeine Kennzeichen derselben besteht in der Gestalt der Fühlhörner, welche an der Spitze einen länglichen oder runden Knopf haben, und daher bey den Naturforschern käulenförmig heißen. Diese Käfer pflegen, wie noch einige andere Gattungen, wenn man sie anrührt, oder wenn sie einen Feind merken, den Kopf in die Brust zu ziehen, die Fühlhörner und Füße dicht an den Leib zu legen, und sich todt zu stellen. Von den mehr als siebzig Gattungen derselben sind hier hauptsächlich nur folgende zu bemerken, weil sie zu den Hausinsekten gehören:

Der **Pelzkäfer** (Mottenkäfer (Dermestes pellis) noch nicht so lang als eine Stubenfliege, vorn und hinten gleich breit und etwas platt. Die Hauptfarbe des Oberleibes ist glänzend schwarz, unten ein wenig matter. Mitten auf jeder Flügeldecke ein weißer Punkt und eben ein solcher auf dem Brustschilde. Doch sieht man auch schwarzbraune ohne Punkte. Das Weibchen legt seine Eyer besonders gern in Pelzwerk, wollne Zeuge, ausgestopfte Thierhäute und dergleichen. Die Larven, die in kurzer Zeit auskommen, haben eine gar sonderbare Gestalt. Sie sind mit glänzendrothen und bräunlichen Haaren bedeckt, und am Hintertheil steht ein goldgelber steifer Haarbüschel, wie ein Pinsel, gerade aus, der so lang und zuweilen noch länger ist, als der einen Viertelzoll lange Körper. Wenn sie fortgleiten, geschieht es schnell, aber gleichsam rück- oder stoßweiße. An dem Ort, wo sie ausgekrochen sind, machen sie sich von allerley Fäserchen, die sie vermittelst einer klebrigten Materie

zusammenleimen, eine Art von unbeweglicher Bedeckung, daher sie zu den Aftermotten gerechnet werden. Man hält sie noch für schlimmer als die Schmetterlingsmotten, weil sie auch den Winter über thätig sind und beständig fressen. Die bey den Hausmotten vorgeschlagenen Mittel sind auch gegen diese anzuwenden. Sie häuten sich viermahl, erstarren gegen die Zeit der Verwandlung — ungefähr nach einem Jahr — gehen dann als Käfer hervor, und nähren sich von Fleisch, Thierhäuten, getrockneten Thierblasen und andern thierischen Theilen.

Der Speckkäfer (Dermestes lardarius), ein wenig größer als der vorige, oben mattschwarz, die Vorderhälfte der Flügeldecken aber aschgrau mit einigen schwarzen Punkten. Er ist der gemeinste unter allen, und man sieht ihn im Frühjahr häufig in den Fenstern kriechen. Seine Nahrung nimmt er von eben den Dingen, wie der Pelzkäfer, besonders richtet er in den Kabineten, wo ausgestopfte Thiere aufbewahrt werden, großen Schaden an. Man kann ihn durch nichts als durch Vorsicht und Aufmerksamkeit abhalten, denn er scheuet weder Terpentingeruch, noch Kampfer noch andre starke Gerüche. Die Weibchen legen ihre Eyer eben dahin, und die Larven sind noch gefräßiger als die Käfer selbst. Auch in die ledernen Bände der Bücher fressen sich die Larven ein, bohren erst ein rundes Loch, und so wie sie größer werden, machen sie es weiter. Wenn der Buchbinderkleister mit Koloquinten vermischt wird, kommen sie nicht leicht hinein. Pelzwerk und Federn sind ihnen ebenfalls ein angenehmer Fraß. Angefeuchtete Rinds = oder Schweinsblase kann man als einen Köder gebrauchen, sie anzulocken und zu fangen. Sie sehen nicht so rauh aus wie die Larven der Pelzkäfer, haben auch den besenförmigen Schwanz nicht; ihre

Farbe ist meistens schwarzbraun. Am Ende des Augusts verpuppen sie sich in irgend einem Winkel, und einen Monath darauf werden sie vollkommne Insekten.

Der Kabinetkäfer (Byrrhus museorum) wird zwar von Einigen zu einer besondern Gattung gezählet, von Andern aber mit unter die Schabkäfer aufgenommen. In der Bildung der Fühlhörner ist er diesen ähnlich. Seine Länge beträgt nur etwa den neunten Theil eines Zolls, die Gestalt ist eyrund, die Grundfarbe schwarz, die Flügeldecken weißgefleckt und die Mittelnaht derselben zuweilen röthlich. Man trifft sie in allerley Blumen und Blühten der Obstbäume an; aber auch in den Häusern. Ihre Eyer legen sie auf todte Thiere und Thierhäute, und sie können, da sie sehr klein sind, den Zugang in die Schränke und Schachteln der Naturalienkabinete leicht finden; durch weiches Holz bohren sie sich gewaltsam ein. Die Larven sind haaricht und von Farbe braunröthlich, auch haben sie am Schwanz zwey Büschel langer Haare, fast wie die Larven der Speckkäfer. Wenn man sie anrührt, sträuben sie die Haare empor. Man sieht sie oft an den Wänden kriechen, und wo sie eine todte Fliege oder ein andres Insekt antreffen, fangen sie gleich an zu fressen. In den Naturaliensammlungen richten sie viel Verwüstung an. Im Winter verbergen sie sich, allein im Frühjahr kommen sie wieder hervor, und verwandeln sich dann gegen die Mitte des Sommers. Es gibt noch mehrere Gattungen, die diesen ähnlich sind, und bloß im Freyen leben.

Bohrkäfer, Ptinus.

Diese haben mit den Schabkäfern, in manchen Stücken Aehnlichkeit, unterscheiden sich jedoch durch die bloß fadenförmigen Fühlhörner und durch einen mehr rundlichen Vorderleib. Sie sind es vornehmlich, welche Löcher in das Hausgeräth bohren, so rund, als wären sie mit einem Trillbohrer gemacht Aber auch Bücher und andre Sachen zernagen sie, und einige Gattungen findet man bisweilen auf Blumen. Wir bemerken davon nur:

Den Diebkäfer (Insektendieb, Kräuterdieb, Ptinus fur), von der Größe eines etwas dicken Flohs, bläulichroth und auf den Flügeldecken zwey weiße Streifen. Das Weibchen hat Flügeldeckeu ohne Flügel. Sie gehen besonders gern den Naturaliensammlungen von Kräutern, Insekten und andern Thieren nach, zerfressen sie, und legen auch ihre Eyer daran, aus welchen weißgraue, fast walzenförmige Larven entstehen, deren Kopf nach dem Schwanze zu gebogen ist, daher sie sich nie grade ausstrecken können. Diese nagen noch gieriger als die Käfer, und verschonen auch Bücher und Pelzwerk nicht. Im Winter erstarren sie, wachen im Frühjahr wieder auf, und verfertigen sich im Sommer kleine Zellen von zerfressnen Pflanzen und thierischen Theilen, die sie mit einem klebrigten Saft zusammenkitten, und worin sie sich verwandeln. Dieß geschieht ungefähr nach vierzehn Tagen.

Genaue Aufsicht ist unstreitig auch hier das beste Mittel, Schaden zu verhüthen. Jedoch verwahrte ein Naturaliensammler seine ausgestopften Vögel gegen alle Angriffe dieser und andrer Insekten dadurch, daß er den Balg mit Tobacksasche, Alaun und Kampfer ausrieb. Auch nahm er nie junge Vögel, oder

alte, die in der Mause standen, und deren Kiele noch voll Blut waren, dazu. Dieß ist aber freylich nicht überall anwendbar.

Die Spinne, Aranea.

Den meisten Menschen erregt nicht nur die Berührung und der Anblick einer Spinne, sondern auch die bloße Vorstellung davon, ein widriges Gefühl, welches bey Einigen bis zum Eckel und Abscheu steigt. Unstreitig ist dieß größtentheils die Wirkung des Aberglaubens und gewisser Vorurtheile, wovon uns die Naturgeschichte am besten befreyen kann. Indessen darf man jene unangenehme Empfindungen doch wohl nicht bloß dem Aberglanben, dem Vorurtheil und einer fehlerhaften Erziehung zuschreiben, da die Gestalt einiger Gattungen dieses Geschlechts — obgleich für den philosophischen Beobachter interessant — doch wirklich etwas Zurückstoßendes hat. Demungeachtet bleibt der Erziehungsgrundsatz wahr, daß man von diesen und ähnlichen Geschöpfen nie mit Abscheu gegen Kinder sprechen soll.

Alle Spinnen haben acht Füße. Man theilt sie überhaupt ein in Afterspinnen und in wahre Spinnen; bey jenen findet man nur zwey Augen, bey diesen aber acht. Hiezu kommen noch die Wasserspinnen (Hydrachna) mit zwey, vier, auch sechs Augen. Nach einer andern Eintheilung gibt es Spinnen, welche aus ihrem Leibe eine klebrige Feuchtigkeit zu dünnen Faden ziehen, und andre, denen diese Eigenschaft fehlt. Unter den ersten spinnen wiederum

einige Gattungen nur einzelne Fäden, andere machen ein ordentliches Gewebe, welches nach den verschiedenen Gattungen der Spinnen auch von verschiedener Beschaffenheit und Bildung ist.

Von den Afterspinnen nennen wir nur den Weberknecht (Mäher, Tod, Phalangium opilio) und den Bücherscorpion (Phalang. cancroides.) Jener hat einen kleinen rundlichen Leib und ein bis zwey Zoll lange Beine, die auch ausgerissen sich noch lange bewegen. Seine beyden Augen stehen zwischen den Vorderfüßen. Man sieht diese Thiere an schattigten, dumpfigen Orten in den Ritzen der Mauern und Wände, wo sie ihre langen Füße hervorstrecken, um Mücken und andere Insekten zu fangen. Am Tage sitzen sie meistens still, des Nachts aber gehen sie ihren Geschäften nach. Der Bücherscorpion (die Scorpionspinne) ein wenig größer als eine Wanze, auch fast von derselben Farbe, der Körper flach und platt gedrückt. Außer den acht Füßen hat er noch zwey krebsartige Scheeren, er kann auch rückwärts und vorwärts kriechen. Er hält sich in altem Papier, Bücherschränken, Kräutersammlungen, auch in Vogelnestern auf, und lebt ebenfalls von kleinen Insekten. Zuweilen soll er sich in den menschlichen Körper so tief einsaugen, daß er kaum herauszubringen ist. Und dann an empfindlichen Theilen gefährliche Zufälle erregen. Man tödtet ihn in diesem Fall mit Terpentinspiritus.

Die wahren Spinnen unterscheiden sich, wie schon gesagt, von jenen beyden Geschlechtern hauptsächlich durch die Zahl der Augen. Einige große ausländische Gattungen in heißen Ländern, wo überhaupt die Insektenstiche gefährlicher werden, sind giftig, die in unsern Gegenden aber nicht; wenigstens verursacht ihr Biß einem Menschen kaum so viel Beschwerde als ein Mückenstich, wenn er auch einem

kleinen Insekt tödtlich ist. Die größte unter allen bekannten hat mit den ausgestreckten Beinen den Umfang einer Mannshand, und heißt deßhalb die Faustspinne (Aranea spithamea.) Sie ist vornehmlich in Java zu Hause und wohnt in Erdhöhlen. Auf diese folgt die Buschspinne (Vogelspinne, Aranea anicularia) in Westindien, von der Größe einer Kinderfaust. Sie macht ein so starkes Gewebe, daß die kleinen Vögel, die Kolibris, darin hängen bleiben, welche sie aussaugt. Auch spürt sie die Nester derselben auf, tödtet die Jungen, oder saugt die Eyer aus. Berühmter als beyde ist die Tarantel (von der Stadt Tarent so genannt,) die sich in Italien findet, etwas größer als unsere größte Kreuzspinne, oben gelblichgrau, unten schwarz. Sie hält sich in Löchern in der Erde auf, und belästigt besonders zur Erntezeit die Feldarbeiter mit ihrem Biß, der eine Entzündung erregt. Uibertrieben ist die Sage, daß darauf eine Art von Wahnwitz und endlich der Tod erfolge, wenn man den Kranken nicht bald durch eine gewisse Musik zum Tanz zu bringen suche, welches das einzige Heilungsmittel sey. Einbildung und Betrug haben diese Fabel veranlaßt. — In Frankreich hat man eine Gattung von Erdspinnen entdeckt, die in der äußern Gestalt unsern Kellerspinnen gleichen, sich aber sehr künstliche Wohnungen mit Fallthüren in der Erde anlegen, wo sie die Insekten wie mit einer Falle fangen. Bey uns sieht man im heißen Sommer hüpfende Spinnen (Aranea scenica,) welche sich gar kein Gespinnst machen, an den Wänden und auf den Dächern bey warmen Sonnenschein sehr lebhaft sind, und die Insekten im Sprunge erhaschen. Ihr Leib ist platt, etwa von der Größe einer Stubenfliege und sieht schwarz und weißgestreift aus. Die Sackspinne wohnt auf trockner Erde, wo sie sich ein trichterförmiges Nest macht. Das Weibchen trägt seine Eyer in ei-

nem Sack von ihrem Gespinnst am Hinterleibe mit sich herum. Nimmt man diesen Eyersack behuthsam ab, so läßt sie einen langen Faden daran nach, und zieht ihn vermittelst desselben, wenn man losläßt, wieder an sich. So sehr scheu sie auch ist, so wird sie doch dreist, wenn man ihr diesen Sack raubt. Laßt man ihn in der Nähe liegen, so läuft sie gleich hinzu und hohlt ihn wieder. Die ausgekrochnen Jungen bleiben auch noch eine Zeitlang auf ihr sitzen und lassen sich mit herumtragen. Eine andere Gattung von Spinnen wickelt ihre Eyer mit dem Gespinnst in ein Blatt, und brütet darüber. Man nennt sie den Eyerwickler. Sie wird häufig in Gärten, besonders auf weißen Rosenstöcken angetroffen. Ihr Hinterleib ist kürbisförmig und grünlichgelb, oder blaßgrün, auch weiß und grau gesprengt. Der sogenannte fliegende Sommer (Mariengarn) ist das Gewebe gewisser Feldspinnen. Man sieht es nur im Frühjahr und Herbst, denn diese Spinnen stecken den Winter zwischen den Baumrinden in den Wäldern, kommen im Frühjahr hervor, und ziehen in das freye Feld, wo sie im Grase mehr Insekten zur Nahrung finden. Auf dieser Reise spinnen sie jene Faden, so wie auch andere Spinnen sich an Faden von einem Ort zum andern schwingen und gleichsam fliegen. Im Herbst, wenn sie die Rückreise in die Wälder antreten, machen sie es eben so. Dieß ist wenigstens eine wahrscheinliche Vermuthung *). Die

*) Herr Bechstein hat diese Gattung Feldspinnen genauer beobachtet, und gibt davon folgende Beschreibung: Die fliegende Sommerspinne (aranea obtextrix) ist von der Größe eines kleinen Stecknadelkopfs. Auf ihrem länglichten Vorderkopfe liegen in einem cirkelrunden Kreise acht graue Augen. Der Hinterleib des Körpers ist eyrund, der Körper selbst glänzend schwarzbraun, mit einzelnen Haaren besetzt, die Füße sind

Kreuzspinne, von der Zeichnung auf ihrem Rücken so genannt, macht ein radförmiges, senkrechtes Gewebe, in dessen Mitte sie wohnt. Von ihr hat man die Fabel erdichtet, daß, wenn man sie einige Jahre in einer Schachtel aufbewahre, sie sich in Stein verwandle. Aber weder diese noch eine andere Spinne wird zu Stein, sondern nur trocken und hart. Das, was man Spinnensteine nennt, sind eigentlich versteinerte Seesterne (s. die folgende Klasse,) welche in der Form und Zeichnung eine Aehnlichkeit mit dem Hinterleibe der Kreuzspinnen haben.

Die übrigen Gattungen übergehen wir, indem wir jetzt bey der Beschreibung der Hausspinne, als der bekanntesten und gewöhnlichsten, die allgemeine Geschichte des ganzen Geschlechts kurz zusammenfassen wollen.

von mittlerer Länge und gelblicht. Diese Insekten kommen im Anfange des Octobers zuerst in Wäldern, Gärten und Wiesen, wo die Eyer ungestört und unverletzt ausgebrütet werden können, zum Vorschein, und breiten sich von da über das ganze Feld aus. Ihre Vermehrung ist außerordentlich stark. In den ersten Tagen des Octobers, wo sie eben erst aus den Eyern schlüpfen, bemerkt man nur einzelne feine Fäden, in der Mitte dieses Monaths wird aber das Gespinnst schon merklicher. Sie überziehen damit die Stoppeln, Wiesen und ganze Fluren, um die kleinen Insekten zu fangen, die ihnen zur Nahrung dienen. Diese zarte Fäden zwirnen sich bey dem gelindesten Luftzuge zusammen, und werden vom Winde losgerissen und mit fortgeführt; oft findet man die Spinnen selbst in den Klümpchen Fäden, welche durch die Luft schweben. Einzelne Spinnen dieser Art nebst ihren Geweben sieht man auch den ganzen Somme über; allein die eigentliche Zeit ihrer Erscheinung ist der Herbst.

Die Hausspinne breitet ihr Gewebe in den Ecken der Wände und in den Fenstern aus, daher sie auch Fensterspinne heißt. Sie hat, wie die andern Gattungen, außer den acht behaarten Füßen noch zwey Arme (Freßspitzen), welche den Füßen gleich, aber kürzer sind, und die sie auch nie auf die Erde setzt; sie bedient sich derselben vornehmlich zum Betasten und Herumwenden der Beute. An diesen Armen kann man das Männchen von dem Weibchen unterscheiden; denn bey dem Weibchen sind sie etwas länger und fadenförmig, bey dem Männchen hingegen endigen sie sich in einen länglichrunden Knopf, worin zugleich die Zeugungstheile desselben verborgen liegen. Noch zwey andere Werkzeuge von wunderbarer Einrichtung sieht man an dem Kopf der Spinnen, nähmlich die Fänger oder Fangklauen, womit sie ihren Raub festhalten, tödten und aussaugen. Zu dieser dreyfachen Bestimmung sind sie sehr weislich eingerichtet. Jeder Fänger besteht aus zwey Theilen: der obere, zunächst am Kopf, ist dick, und mit drey Paar Zähnen — zwey und zwey gegen einander über — bewaffnet; der untere ähnelt einer Katzenkralle, und liegt auch eben so, wie diese, wenn sie nicht gebraucht wird, in der Scheide, d. i. in dem obern dicken Theil, zwischen den drey Paar Zähnen. Diese Fänger bewegen sich mehr von oben nach unten, als seitwärts. So lange die Spinne ruhig sitzt, hat sie die furchtbaren Fänger wie ein Taschenmesser zusammengelegt; wird ihr aber eine Beute zu Theil, so öffnet sie die Fänger und drückt das Insekt mit dem untern Theil an den obern, wo die Zähne stehen, fest an, und verwundet oder tödtet es auf die Weise. Will sie den Raub aussaugen, so sticht sie die spitzigen Enden der Fänger, die scharf sind, wie die Katzenkrallen, hinein. Die Fänger sind zu dem Ende inwendig hohl, und haben nicht weit von der Spitze eine kleine Oeffnung, wodurch der Saft in

die Höhe steigt. Folglich dienen ihr die Fänger auch statt des Mauls, so wie den Flöhen, Mücken u. s. w. — Von den acht Augen befinden sich gemeiniglich vier an der Stirn, und zwey an jeder Seite. Bey den Weibchen bemerkt man an der Brust zwischen den Vorderfüßen, eine Spalte, welches der Geschlechtstheil ist. Der weiche, meistens rundliche Hinterleib der Spinnen zeigt außer der Afteröffnung noch fünf bis sechs Warzen, woraus die klebrigte Feuchtigkeit zu den Fäden hervordringt. Durch ein Vergrößerungsglas unterscheidet man an jeder Warze tausend kleine Löcher, wovon wiederum jedes seinen eigenen Faden treibt. Aus fünf bis sechs tausend solcher Fäden besteht also ein einzelner Faden des Spinnengewebes, der denn doch viel tausend Mahl feiner ist, als ein Faden Seide, welchen man zum Nähen braucht. — Es ist sehr unterhaltend, einer Spinne zuzusehen, wie sie ihr Netz webt oder strickt (denn das Netz der Kreuzspinne kann eher gestrickt als gewebet heißen). Auch muß man bey der Feinheit der einzelnen Fäden doch die Dauerhaftigkeit des Ganzen bewundern, welches dem Wind und Wetter trotzt. Bey alten Spinnen scheint die Quelle der harzigen Spinnmaterie zu versiechen. Wenn ihr Netz unbrauchbar geworden ist, machen sie sich selbst kein neues, sondern sie suchen ein schon fertiges auf, das leer steht, oder sie verjagen die schwächere Eigenthümerinn, und nehmen es in Besitz.

Die Spinne ist ein furchtsames Geschöpf, aber auch räuberisch, feindselig und unverträglich; doch hält man die besondre Feindschaft (Antipathie) der Spinne und Kröte mit Recht für eine Fabel. Verwickelt sich ein stärkeres Insekt in ihr Gewebe, so wagt sie sich nicht aus ihrer Höhle hervor, und sieht ruhig zu, wie es sich losarbeitet. Bemerkt sie ei-

nen Menschen nahe bey sich, oder hat man sie gar berührt, so hält sie sich mehrere Stunden lang verborgen; kann sie sich nicht verkriechen, so schließt sie die Füße und Arme dicht an den Bauch an, und stellt sich todt. Dem ohngeachtet hat der Mensch, der Löwen und Tiger bändigt, auch dieß scheue, ungesellige Thier kirre gemacht, ob es gleich mit keinem andern, selbst mit seines Gleichen nicht verträglich lebt. Man weiß Beyspiele, daß Gefangene, z. B. in der weiland berüchtigten Bastille, zum Zeitvertreib sich damit abgaben, Spinnen zahm zu machen und sie so zu gewöhnen, daß sie auf ein gewisses Zeichen herbeyeilten und das Futter aus ihrer Hand nahmen; allein gegen jeden andern Menschen behielten sie ihre natürliche Schüchternheit bey.

Der feindselige Charakter der Spinnen äußert sich besonders, wenn zwey in ein Gewebe zusammenkommen. Sie fallen sich sogleich wüthend an, und die eine muß entweder flüchten, oder unter den Bissen der andern erliegen. Sogar der mächtige Naturtrieb, der die grimmigsten Raubthiere eine Zeitlang vereinigt, kann die gegenseitige Furcht der Spinnen kaum auf einen Augenblick unterdrücken. Im Herbst, regt sich bey ihnen der Begattungstrieb.

Bald nach der Begattung legt das Weibchen etliche hundert Eyer, hüllt sie in ein dichtes Gespinnst und verbirgt sie an einen sichern Ort. Im Frühjahr kommen die Jungen aus, die in ihrem Neste noch etliche Tage beysammen bleiben, dann aber auch auf immer sich trennen, und ihre eigne Wirthschaft, jede für sich besonders, anfangen. Die Spinnen sollen jährlich sich einmahl häuten, und überhaupt etwa vier Jahr alt werden. Sie können wohl

ein halb Jahr lang fasten, wobey sie zwar etwas zusammenschrumpfen, aber doch von ihrer Lebhaftigkeit wenig verlieren.

Ob wir gleich heut zu Tage den Aberglauben der Alten verlachen, welche die Spinnen für entlarvte böse Geister hielten, von denen Pest und andres Unglück herkäme: so sehen wir ihren Aufenthalt in unsern Wohnungen doch auch nicht gern, theils, weil uns ihr Anblick zuwider ist, theils überhaupt der Reinlichkeit wegen. Und insofern gehören sie allerdings zu den beschwerlichen Haus-Insekten. Allein das darf wohl kaum erinnert werden, daß sie durch Vertilgung anderer wirklich schädlicher Insekten einen überwiegenden Nutzen stiften. Besonders sind verschiedne Gartenspinnen meist verkannte Beschützer unserer Früchte. Sie selbst nähren sich nur von Thieren, hauptsächlich von Insekten, und schaden uns also in den Gärten gar nicht; sie spannen aber gern ihre Netze über Blüthen und Früchte, weil der Instinkt sie lehrt, daß gewisse Insekten darnach gehen, entweder, um ihre Eyer hinein zu legen, oder um selbst von den Früchten zu fressen. Diese werden alsdann in den Netzen gefangen. Man kann hiervon vornehmlich im Herbst an den Weinstöcken Erfahrung machen.

Einen mehr kuriösen, als nachzuahmenden Versuch hat man vorlängst in Frankreich mit der Benutzung der Spinnengewebe angestellt. Man unterhielt und futterte eine große Menge Spinnen mit vieler Mühe, sammelte ihr Gewebe, spann es zu Faden, und verfertigte davon Strümpfe und Handschuh, welche denen von wahrer Seide sehr ähnlich waren. Da das Spinngewebe an sich viel leichter ist, als Seide, so brauchte man auch nur sechs

Loth

Loth zu einem Paar großer Mannsstrümpfe, wozu sonst ungleich mehr Seide gehört. Allein über eine halbe Million Spinnen gaben doch kaum ein Pfund wirklich nutzbarer Fäden.

Bekanntlich dient Spinnengewebe auch, bey kleinen Wunden das Blut zu stillen.

Fast unglaublich möchte es scheinen, wenn man bedenkt, mit welchem Eckel die meisten Menschen diese Thiere ansehen, daß es dennoch Personen gibt, die sie essen, und die recht eigentlich lüstern darnach sind. Auch spüren sie gar keine üble Folgen davon. Mir selbst war ehedem eine Standesperson bekannt, welche diesen seltsamen Appetit hatte, und die großen Kreuzspinnen allen andern vorzog.

Die Raupen.*)

Nachdem wir die vornehmsten Haus-Insekten kennen gelernt haben, so gehen wir nun zur Geschichte derjenigen über, die mehr im Freyen leben, und uns in unsern Gärten, auf dem Felde und in den Waldungen Schaden zufügen. Unter diesen verdienen ohne Zweifel die Raupen obenan zu stehen, da sie die gemeinsten, die zahlreichsten, und in unsern Gegenden auch die schädlichsten sind. Man kennt wohl an zwey tausend Gattungen dieses Geschlechts, und doch werden von Zeit zu Zeit noch neue entdeckt. Wollten wir die Mannigfaltigkeit und Schönheit und überhaupt alles Merkwürdige in dem Körperbau und in der Lebensart dieser Thiere ausführlich beschreiben, so könnte dieß leicht mehr Raum anfüllen, als die Geschichte aller vorhergehenden Insekten zusammen genommen. Wir müssen uns daher begnügen, sie größtentheils nur von der ökonomischen Seite zu betrachten. Liebhaber, welche an Schmetterlingssammlungen Vergnügen finden — ein Vergnügen, das mehr als bloße Spielerey seyn kann und soll — werden ohnehin die für sie eigentlich geschriebenen Bücher besitzen.

Jede Raupe entsteht aus einem Ey, häutet sich etliche Mahl, wird dann zur Puppe und endlich zum

*) Eigentlich sind die Raupen nicht Insekten, sondern nur Larven der Insekten, eben so wie die Motten.

Schmetterling. An ihrem Körper unterscheidet man zwölf Abschnitte oder Ringe, und auf jeder Seite neun Luftlöcher. Sie haben nicht unter acht und nicht über sechzehn Füße (der Ausnahme hievon sind wenige). Die ersten sechs Füße sind dünn, hornartig und gegliedert; die übrigen dick; häutig und ungegliedert. Aus jenen entwickeln sich bey der Verwandlung die sechs Füße des Schmetterlings. Der Kopf ist hart, meist herzförmig gestaltet, und hat zwey große Augen, deren jedes aus sechs kleinern besteht. An dem Maule befinden sich zwey gezähnte Kinnladen und zwey bis vier Freßspitzen. Die Raupen sind ungemein gefräßig und nehmen ihre Nahrung größtentheils aus dem Pflanzenreich; einige freßen jedoch auch andre Insekten, so wie sie sich selbst unter einander, vornehmlich in Hungersnoth, aufzehren. Gegen die Zeit der Verwandlung begeben sie sich an einen besondern Ort, verpuppen sich, und kommen dann — einige früher, andre später — als Schmetterlinge hervor. Gleich nach dieser neuen Geburt lassen mehrere Gattungen einen rothen Saft fallen, welches die Fabel vom Blutregen veranlaßt hat.

Die Schmetterlinge (Zweifalt r) haben vier ausgespannte bestäubte Flügel, ein n haarigten Körper und größtentheils einen spiralförmig gewundenen Rüssel. Der Staub auf den Flügeln besteht aus lauter kleinen federähnlichen Schuppen, die wie Dachziegel über einander liegen, und von denen die zum Theil überaus prächtigen Farben entstehen. Bey einer gewissen ausländischen Gattung sieht man nur den Rand der Flügel so bestäupt, und die Mitte derselben ist häutig, wie bey den Fliegen. — Die Schmetterlinge nehmen wenig Nahrung zu sich, sie saugen blos den Saft aus den Blumen und andern Gewächsen; einige leben ohne alle Nahrung. Ihr vornehmstes

Geschäft ist die Fortpflanzung. Nach der Begattung legt das Weibchen die Eyer an den Ort, wo die ausgekrochnen Jungen gleich ihre Nahrung finden. Indessen weiß man Beyspiele, daß sie auch ohne Begattung Eyer, sogar fruchtbare Eyer gelegt haben.

Die Eintheilung dieser Insekten in drey Familien, nähmlich in Tagvögel (Papilio), Abendvögel (Sphinx) und Nachtvögel (Phalaena) ist schon bey der Geschichte der Seidenraupe gedacht worden. Wir legen sie hier ebenfalls zum Grunde und führen von jeder Familie hauptsächlich diejenigen Arten an, deren Kenntniß uns vor andern wichtig seyn muß.

Die Tagvögel (Papilions) sind, wie ihr Nahme anzeigt, bey Tage am geschäftigsten. Wenn sie sitzen, halten sie die Flügel in die Höhe, mit der Oberseite gegen einander gekehrt. Einige Gattungen vermehren sich in einem Sommer zwey bis dreymahl. Die Raupen, aus denen sie entstehen, haben alle sechzehn Füße, und verpuppen sich ohne Gespinnst. Die Puppe ist öfters goldfarbig (Chrysalide, Goldpupe, wiewohl man diesen Nahmen überhaupt den Puppen gibt, deren harte Bedeckung den Körper ganz einschließt, daß man keinen Theil desselben sehen kann), und man findet sie gemeiniglich an einem schattigten Ort mit dem Hintertheil aufgehängt. Nach ohngefähr drey Wochen kommt der Schmetterling aus; die von der letzten Brut aber bleiben den Winter hindurch im Puppenstande, und brechen erst im nächsten Frühjahr hervor. Die schädlichsten von diesen Tagvögeln sind der Baumweißling und der Kohlweißling.

Der Baumweißling (Lilienvogel), Heckenweißling), einer der gemeinsten und bekanntesten Schmetterlinge mit Weiß und Schwarz geaderten Flügel,

welche wenig bestäubt sind. Das Weibchen legt in der Mitte des Sommers etliche hundert gelbe Eyer auf ein Klümpchen, fast kegelförmig, an die Blätter der Obstbäume und des Weiß- und Schwarzdorns. Die Raupen kriechen noch vor dem Herbst aus, und machen sich gleich ein gemeinschaftliches sehr dichtes Gespinnst, worunter sie den Winter über gegen Frost und alles Ungemach des Wetters gesichert sind; das Blatt woran sie sitzen, befestigen sie so an den Zweig, daß es nicht abfällt. Im Frühjahre erwachen sie sehr zeitig, gehen am warmen Mittage hervor, und fressen zuerst die jungen Knospen. Des Nachts und an kühlen Tagen kriechen sie sämmtlich wieder in ihr Nest. Je älter sie werden, desto mehr zerstreuen sie sich, doch halten sich wenigstens etliche gern auf einem Blatt zusammen. Gegen Ende des Maymonaths schicken sie sich zu ihrer Verwandlung an, sie kriechen an die Zäune und Wände, wo man ihre gelb- und schwarzgesprengten Puppen häufig findet. Nach ohngefähr drey Wochen kommen die weißen Schmetterlinge aus, und begatten sich. Im Julius legen die Weibchen ihre Eyer, die gemeiniglich im Anfange des Augusts schon ausgebrütet sind. Es gibt auch spätere Bruten. Die Raupen sind haarig, und von schwarzer, grauer und röthlicher Farbe. In manchen Jahren sieht man sie in ungeheurer Menge.

Der Kohlweißling. Hievon kennt man vier besondere Arten; den großen und kleinen Kohlweißling, den Rübenweißling und den Zitronenfalter. Der letztere hat zitronengelbe Flügel, deren jeder oben mit einem rothen, unten aber mit einem braunen Punkt gezeichnet ist. Ihre Raupen finden sich auf dem Faulbaum und Wegedorn. Der Rübenweißling mit weißen Flügeln; die unten mit breiten grünlichen Adern durchzogen sind, legt seine

Eyer vornehmlich auf Kohlrüben. Am gefährlichsten ist aber der eigentliche Kohlweißling, dessen weiße Vorderflügel eine schwarze Spitze und oberwärts zwey schwarze Flecken haben. Die Unterflügel sehen etwas gelblich, davon dieser Schmetterling den Nahmen Buttervogel, der im gemeinen Leben auch wohl allen Tagschmetterlingen überhaupt gegeben wird, erhalten hat. In der Farbe und in der Lebensart ist der kleine dem großen ganz ähnlich. Im Julius legen diese Schmetterlinge ihre Eyer an die untere Seite der Kohlblätter, um sie gegen Verletzung sicher zu stellen. Wenn man in diesem Monath fleißig nachsucht, und die beschmeißten Blätter abbricht, so hat man nachher nicht viel von Kohlraupen zu befürchten. Im August erscheinen die Jungen, die vor der ersten Häutung ganz grün sind, und fangen ihre Verwüstungen an. Im folgenden Monath verpuppen sie sich, und hängen sich ebenfalls in den Winkeln der Mauern u. s. w. auf; wo sie den ganzen Winter hindurch so bleiben, und erst im Anfange des Sommers als vollkommene Insekten hervorgehen und sich begatten.

Die übrigen Tagvögel kommen theils nicht in so grosser Anzahl, daß sie beträchtlichen Schaden verursachten, theils nähren sie sich von Gewächsen, die uns nicht sonderlich werth sind. Nur für den Liebhaber, der auf die Schönheit der Farben sieht, wären noch einige zu bemerken, z. B. der Schwalbenschwanz. Indeß müssen wir sie der Kürze wegen übergehen.

Die Abendvögel, oder wie sie richtiger heißen, Dämmerungsvögel, fliegen in der Abend- und Morgendämmerung umher. Sie werden auch

Schwärmer desgleichen Sphinxe*) und Pfeilschwänze genannt. Die erste Benennung haben sie von dem Tone, den mehrere von ihnen im Fliegen hören lassen; die zweite von der Stellung, die sie gemeiniglich als Raupen annehmen, indem sie mit dem Kopfe und einem Theile des Leibes aufrecht sitzen; die dritte, von der pfeilförmigen Spitze welche an dem Hintertheil dieser Raupen hervorsteht. Die Schmetterlinge dieser Familie haben einen langsamen trägen Flug, und halten die Flügel; wenn sie sitzen, an den Leib, wodurch sie sich auch von den Tagvögeln unterscheiden. Ihre Puppen verwandeln sich meistens in der Erde ohne Gespinnst. Man kennt unter ihnen keine vorzüglich schädlichen Gattungen, wenn man nicht etwa den Lindenschwärmer und die Wolfsmilchraupe dahin rechnen will, wovon die erste, wenn sie überhand nimmt; den Linden, und mithin auch der Bienenzucht nachtheilig wird. Wolfsmilchraupe frißt nicht nur das Gewächs, wovon sie den Nahmen hat, sondern auch die Färberröthe oder den Krapp. Sie gehört zu den geselligen Raupen, denn die Jungen weben sich, sobald sie ausgekrochen sind, ein gemeinschaftliches Gespinnst, und wohnen darunter, wie unter einem Zelte. Ist die Pflanze, woran sie das Gewebe ausgespannt haben, kahl gefressen, so wandern sie zu einer frischen, machen da wieder eine Decke u. s. w. Die Raupe des sogenannten Todtenkopfs, eine der größten

(* Sphinx, ein fabelhaftes Geschöpf der alten Egypter, dem man Kopf, Brust und Hände eines Frauenzimmers, einen Hundeleib, Flügel, einen sogenannten Drachenschwanz und die Hinterklauen eines Löwen andichtet. Von Bildhauern und Malern werden noch jetzt zuweilen solche Ungeheuer vorgestellt, mit dem Leibe platt aufliegend, aber Kopf und Brust empor gehoben.

in hiesigen Gegenden, beynahe fünf Zoll lang, wird als eine Seltenheit für Naturalienkabinette gesucht, ob sie gleich in manchen Jahren häufig genug ist. Sie lebt vornähmlich auf Kartoffelkraut und Jasmin; doch dient ihr auch der Stechapfel, Hanf und Krapp zur Nahrung. Der Schmetterling soll ursprünglich aus Egypten herstammen. Er hat oben zwischen den Schultern eine Zeichnung, die einen Todtenkopf ähnelt, und wenn er sich bewegt, oder wenn man ihn anfaßt, erregt er, man weiß nicht womit, ein leises melankolisches Gewimmer. Beyde Umstände gaben dem Aberglaube Veranlassung, ihn für einen Boten des Todes zu halten.

Die Familie der Nachtvögel (Phalänen) ist die zahlreichste, und enthält auch weit mehr schädliche Gattungen, als die beyden ersten Familien. Nicht nur die Schmetterlinge sind größtentheils des Nachts am lebhaftesten, sondern auch einige Gattungen von Raupen, indem sie am Tage still sitzen, und erst mit Einbruch der Nacht anfangen zu fressen; andere kriechen sogar des Morgens in die Erde, und kommen nur des Abends hervor. Die meisten machen sich beym Verpuppen ein seiden-artiges Gespinnst, welches bey der Geschichte der Seidenraupe beschrieben ist. Die Farben der Flügel sind matt. Von verschiedenen Gattungen haben die Weibchen nur kurze Stumpfflügel, und können gar nicht fliegen. In dieser Familie finden sich Schmetterlinge von ungemeiner Größe. z. B. der Atlas, der auf Orangenbäumen in Ost- und Westindien lebt, gleicht einer hiesigen Fledermaus an Größe. Sein Gespinnst nehmen die Indianer zur wilden Seide. — Von den inländischen Phalänen bemerken wir zuerst:

Die Stammraupe. Männchen und Weibchen des vollkommenen Insekts sind in der Größe

und Farbe außerordentlich verschieden. Jenes ist nur halb so groß als dieses; hat braune und schwärzlichgrau gefleckte niederhangende Flügel; und fliegt auch am Tage; bey diesen sind die Flügel weiß, mit schwärzlichen gezackten Streifen. Im August und September sitzt das Weibchen an den Stämmen der Obst- und Weidenbäume (daher Stammraupe) unbeweglich, und legt vier bis fünfhundert Eyer auf einen Klumpen, welche sie mit einer hellbraunen Wolle überzieht. Zuweilen sieht man sie auch an Hecken, Wänden, Geländern u. s w. Im nächsten Frühjahre, wenn die Bäume ausschlagen, kriechen die Raupen aus, die in der Folge wohl über zwey Zoll lang werden. Der Kopf ist dunkelgelb und schwarzgestreift und sehr dick, darum führen sie auch bey einigen den Nahmen Großkopfspinner. Der übrige Leib hat eine graue Grundfarbe mit gelben Strichen und blauen und rothen Punkten. Wenn sie das Laub der Bäume abgefressen haben, kriechen sie herunter, und verschonen weder Hecken noch Gras Erst am Ende des Julius verpuppen sie sich. Die Puppen sehen schwarz aus, sind mit gelben Härchen besetzt, und liegen in einem groben Gespinnste an den Baumstämmen, Hecken, Wänden und Geländern. Nach drey Wochen kommen die obenbeschriebenen Schmetterlinge aus, und sorgen für die Brut des künftigen Jahrs.

Die Ringelraupe (Livreeraupe) sieht schön hellblau aus, auf dem Rücken ist sie mit einem weißen Streif, und jede Seite mit drey feuerfarbnen Linien bezeichnet. Dieß hat den Nahmen Livreeraupe veranlaßt. Es gibt aber auch graugestreifte Ringelraupen. Sie kommen sehr zeitig im Frühjahr aus, und spinnen sich ein gemeinschaftliches Nest, daher Mancher nicht weiß, wo die Raupennester wieder herkommen, nachdem er sie vorher so sorgfältig abge-

nommen hat. Nach einem starken Gewitter findet man die meisten dieser Raupen todt. Gegen Johannis verpuppen sie sich, und machen ein Gewebe um die Puppe, welches den Seidencocons ähnlich ist. Es hängt an Bäumen, Hecken und Gesträuchen. Am Ende des Julius erscheint ein kleiner braungelber Schmetterling, der auf beyden Oberflügeln einen dunkelbraunen Querstreif hat. Das Weibchen legt dann nach der Begattuug um die dünnen Zweige der Obstbäume ihre graublauen Eyer in Gestalt eines Ringes. Die Eyer sind hornartig und so fest verküttet, daß man sie kaum mit einem Messer losbrechen kann. Und dennoch vermag eine kleine, fast unsichtbare Fliege mit ihrem Legestachel einzudringen. Sie legt in jedes dieser Raupeneyer ein Ey von ihrem, und in dem Falle kommen an statt der schädlichen Raupen ganz unschädliche Fliegenlarven aus diesen Eyern.

Die Nesterraupe (bunte Winterraupe) wird schon im Herbste ausgebrütet. Die kleinen Räupchen machen sich sogleich von einigen Blättern, die sie mit ihrem Gespinnste zusammenziehen, ein Nest, worin sie den Winter über bleiben. Das sind die gewöhnlichen Raupennester, die man im Herbst und im Frühjahre mit der Raupenscheere abkneipt. Sobald die Bäume ausschlagen, kriechen sie hervor. Sie sind ziemlich stark behaart, braunroth, auf dem Rücken stehen zwey Reihen feuerfarbner und an jeder Seite eine Reihe weißer Haarbüschel. Um Johannis verpuppt sie sich, und spinnt sich zwischen Baumblätter ein. Nach ohngefähr drey Wochen kommt ein ganz weißer Schmetterling aus; bey den Weibchen ist aber der Hinterleib mit einer hellbraunen Wolle überzogen, weßhalb einige diese Schmetterlinge überhaupt mit dem Nahmen Goldafter bezeichnen. Ihre Eyer legen sie

zwischen Zweige und auf Blätter, und bedecken sie mit einem braunen Filz. Im September sind gemeiniglich die Jungen ausgekrochen.

Der Frostschmetterling mit breiten graubraunen Flügeln, über welche dunklere Querlinien gezogen sind. Das Weibchen hat nur Stumpfflügel und kann nicht fliegen. Es gibt mehrere Abänderungen, die aber in der Lebensart übereinkommen. Sie heißen Frostschmetterlinge, weil sie im Oktober oder November, und in Süd-europa gar erst im December zum Vorschein kommen und sich begatten. Weder Schnee noch Kälte hält sie davon ab. Da sie meist des Abends und des Nachts ihre Geschäfte betreiben, so sieht man sie nicht oft. Das Weibchen hält sich unten an dem Stamm eines Baums, klettert des Nachts nach der Begattung hinauf, und legt einen Haufen röthlicher Eyer an die Zweige, nicht weit von Blühtknospen. Gegen das Frühjahr kommen die Jungen aus. Dieß sind sogenannte Spanner oder Spannenmesser, die nicht wie die andern mit plattem Leibe fortkriechen, sondern sie ziehen, indem sie den Vorderleib vorrücken, den Hinterleib mit gekrümmten Rücken nach, und schreiten so gleichsam fort, oder machen mit dem ganzen Leibe eine Bewegung, wie man mit der Hand macht, wenn man etwas mit Spannen mißt. Alle Spanner haben nur zehn bis zwölf Füße. Die Spanner der Frostschmetterlinge sehen grün und weißgestreift aus; eine größere Gattung aber ist braun, und mit gelben Strichen gezeichnet. Sie fressen die Blühten und Blätter der Obst- und Waldbäume, der Rosensträuche u. s. w. und thun erstaunlichen Schaden. Mit dem Anfang des Junius kriechen sie in die Erde, verpuppen sich da, und kommen in den ge-

nannten Wintermonathen als Schmetterlinge hervor, um sich fortzupflanzen. Ein wirksames Mittel, diese Brut von den Bäumen abzuhalten, besteht darin, daß man im Herbst einen Ring von Wolle, ohngefähr einen Fuß hoch von der Erde um die Stämme der Bäume legt, diesen stark mit Theer tränkt, und so oft er trocken wird, wieder frisch beschmiert. Die Weibchen, die nur an die Bäume hinankriechen können, werden alsdann häufig darin gefangen.

Die Winkelraupe (der Blattwickler) wickelt oder rollt die Blätter und Blühten der Bäume und Kräuter zusammen, wohnt darin und zerfrißt sie. Man kennt viele Arten derselben, wovon die meisten sehr klein sind. Man wird nicht leicht einen Baum oder einen Strauch finden, der nicht Blattwickler nähren müßte. Wenn man ein so zusammengerolltes Blatt öffnet, wird das Räubchen sehr unruhig, und läßt sich entweder an einem Faden schnell herab, oder kriecht eilig fort. Einige spinnen sich in den Blättern selbst ein, und verpuppen sich da, andre kriechen zu eben dem Zweck in die Erde. Die rothen, gelbgefleckten Baumwickler auf den Birn- und Aepfelbäumen machen sich im September ein eyförmiges Gespinnst von feiner weißer Seide in den Blättern, verwandeln sich darin in dunkelbraune Puppen, und erscheinen erst im Anfange des künftigen Sommers als Schmetterlinge. Noch bekannter sind die dunkelgrünen, braunköpfigen Blattwickler, die sich auf verschiedenen Obst- und wilden Bäumen aufhalten. Man versichert, daß die Nesterraupe ein natürlicher Feind der Wickelraupe sey, und daß man diese mit jenen vertreiben könne. Da die Nesterraupe lange nicht so schädlich und leichter wieder zu vertilgen oder einzuschränken ist, so verdient dieser Vorschlag Aufmerksamkeit.

Die Bürstenraupe, rauh, haaricht, die Grundfarbe schwarz, einige Stellen gelb und roth. Sie ist sehr gemein, fast auf allen Bäumen ohne Unterschied, und richtet darauf gräuliche Verwüstungen an. Am Ende des Julius macht sie sich ein ovales Gespinnst von weißgelber Seide, hängt es an den Baum, wovon sie zuletzt fraß, und verpuppt sich. Im August kommen die Schmetterlinge aus, die man Lastträger nennt. Das Männchen hat gelblichbraune Flügel mit einem weißen Fleck, das Weibchen ist ungeflügelt, bleibt auf der Stelle sitzen, wo es ausgekommen ist, und legt auch nach der Begattung seine Eyer dahin.

Die Grasraupe wird bey uns seltner zur Landplage als in den mehr südlichen Ländern Europens. Sie ist beynahe zwey Zoll lang, platt, dunkelgrau mit leberfarbnen Streifen. Vom May bis Julius findet man sie auf den Wiesen. Wenn sie in großer Menge da sind, fressen sie in einer Nacht einen Strich von etlichen Morgen so kahl, als ob er abgemähet wäre. Um Johannis kriechen sie in die Erde und verwandeln sich. Nach drey Wochen kommen Schmetterlinge hervor mit gräubraunen herabhängenden Flügeln, einem weißlichen Streif und drey gelblichen Flecken auf den Oberflügeln. Zur Vertilgung der Raupen hat man mit gutem Erfolge Schweine auf die Wiesen getrieben. Sie wühlen nicht eher in der Erde, als wenn sie keine Raupen mehr finden. Auch die Krähen und andere Vögel fressen sie.

Dieß sind einige der bekanntesten und gemeinschädlichsten Gattungen, deren Verzeichniß wir noch leicht vermehren könnten, wenn es der Raum verstattete. Denn welcher Forstmann kennt nicht die Fichtenraupe, die durch ihren Fraß ganze Stre-

cken Nadelhölzer verwüstet? Welchem aufmerksamen Spaziergänger sind die Processionsraupen unbekannt, die am Fuß der Eichen und andrer Waldbäume unter einem gemeinschaftlichen Gespinnst wohnen? Sie sind eben so schädlich durch ihre Freßbegierde, als gefährlich für den Beobachter, der ihnen zu nahe kommt, indem ihre scharfen Ausdünstungen ein schmerzhaftes Jucken und Entzündungen auf der Haut erregen. Andre schreiben diese Wirkung den feinen Härchen zu, die sich von den Raupen ablösen, von der Luft ins Gesicht und an andre bloße Theile des Körpers getrieben werden, da mit ihren Spitzen eindringen u. s. w. Wenn sie von einem Ort zum andern ziehen, so marschirt eine, als Anführer, voran, und die übrigen folgen reihenweise, wie in Procession, hintenher. Auf eine andere Art wehrt sich der Gabelschwanz. Er sprützt, wenn er einen Feind merkt, Fußweit einen scharfen sauren Saft von sich. Man findet diese Raupe am häufigsten auf den Pappelweiden. Von den beyden Schwanzspitzen, die ihr zum Kriechen dienen, heißt sie Gabelschwanz. — Den Bienenstöcken ist die Bienenmotte, den Hopfenpflanzungen die Hopfeneule verderblich, und so hat nicht nur fast jedes Gewächs unter den Raupen seinen Feind, sondern man trifft auch diese Insekten in — wie es scheint — ganz fremd-artigen Dingen an, z. B in Mehl, in Brodt, in Schokolade, in allerlerley Fett; ja es gibt sogar Wasserraupen, die sich von Pflanzen unter dem Wasser nähren. Jedoch statt einer Beschreibung dieser und anderer einzelnen Gattungen wollen wir nur einige allgemeinen Bemerkungen über das ganze Geschlecht noch mittheilen.

So groß die Fruchtbarkeit dieser Insekten an sich selbst ist, so wird doch dieselbe wiederum vielfältig von

der Natur eingeschränkt. Außer mehrern Arten von Vögeln, welche die Eyer, die Raupen und Schmetterlinge begierig aufsuchen und verzehren, sind vornehmlich auch die Raupentödter (Sphex) und die Schlupfwespen (Ichneumon) ihre Feinde. Diese beyden Geschlechter von Insekten haben vier häutige Flügel, wie die Wespen und Bienen, denen sie auch in der Bildung etwas ähnlich sind. Die Weibchen der Schlupfwespen legen ihre Eyer, vermittelst eines scharfen Stachels, in lebendige Raupen, die davon krank werden, und vor oder nach ihrer Verpuppung sterben, und alsdann den ausgekrochnen Larven der Schlupfwespen zur Nahrung dienen. Wie groß die Anzahl der auf diese Weise jährlich umkommenden Raupen seyn müsse, zeigt die Untersuchung eines Naturforschers, der von vier und zwanzig Kohlraupen nur zwey fand, die dergleichen Larven oder Eyer nicht bey sich hatten. Auch mit Spinnen und andern Insekten verfahren Schlupfwespen so. Die Raupentödter oder Sandwespen hingegen graben sich runde Höhlen in sandiges Erdreich, schleppen eine Raupe da hinein, legen ein Ey daneben, und scharren die Höhle zu. Wenn nun die Larve aus dem Ey kriecht, findet sie gleich an der getödteten Raupe ihre Nahrung. Hieher gehört unter andern die Siebwespe (Siebbiene), wovon das Männchen an jedem Vorderfuß eine Scheibe voll durchsichtiger Vertiefungen hat, welche man ehemahls unrichtig für durchlöchert hielt, und dem Insekt daher jene Benennung gab. Die Scheiben oder Tellerchen sollen theils bey der Begattung zum Festhalten des Weibchens, theils zum Aufgraben der Erde dienen. — Daß auch ganz kleine Fliegen ihre Eyer in die Schmetterlingseyer legen, ist schon oben bey der Ringelraupe erinnert worden, anderer Feinde dieser Insekten nicht zu gedenken.

Jedoch können auch wir, wie die Erfahrung zeigt, nicht wenig zur Verminderung derselben beytragen. Freylich wird dieß erst recht sichtbar, wenn es ernstlich und mit vereinigten Kräften geschieht, und eben darum ist es an mehrern Orten ein Gegenstand der Polizey geworden. Die beste Methode scheint doch die zu seyn, daß man die Schmetterlinge bey Zeiten fängt und tödtet, ehe sie die Brut ansetzen. Man hat zu dem Ende vorgeschlagen, die Tagvögel durch gewisse Arten von Blumen, z. B. Rittersporn anzulocken, und sie dann fleißig abzulesen. Es ist wahr, sie saugen so begierig daran, daß sie nicht leicht wegfliegen, wenn man sich ihnen nähert; aber es wäre wohl noch sicherer, solche Blumen oder auch darüber gespannte Faden mit einer Art von Leim zu bestreichen, damit die Schmetterlinge darauf kleben blieben; man brauchte alsdann nur Stundenweise nachzusehen. Allein wie soll man den Nachtvögeln, gerade den schlimmsten unter allen, beykommen, die jene Lockspeise nicht achten? — Da sie dem Lichte nachfliegen, so haben Einige gerathen, hin und wieder des Nachts Feuer anzuzünden, worin sie sich eben so, wie die Mücken, die Flügel versengen würden, u. s. w. Dieß dürfte indeß den meisten Oekonomen zu mühsam und umständlich scheinen. Aber wie? Wenn man die Weibchen als Lockvögel gebrauchte, einige derselben auf einem Brett oder dergleichen befestigte, und hier, vermittelst einer leim-artigen Materie die Männchen berückte? Man weiß, daß mehrere Männchen sich um ein Weibchen versammeln, wenn es auch schon in der Begattung begriffen ist, und daß sie sogar noch mit todten Weibchen sich zu vereinigen suchen. Herr P. Göze erzählt, daß er einst mit Verwunderung gesehen habe, wie ein Schmetterling vor seinem Fenster um eine zugedeckte Schachtel, in welche er eine Puppe

zum

zum Auskriechen gelegt, unablässig herumgeflattert sey. Er öffnete die Schlachtel, fand den Schmetterling ausgekrochen, und schloß aus jenem Umstande, daß es ein Weibchen seyn müsse. Als er nun die Schachtel offen wieder hinausgesetzt hatte, fand sich der Schmetterling bald wieder ein, und begattete sich. — Es sollte wohl nicht schwer seyn, eine Art von Käfig zu erfinden, mit Oeffnungen, wo die Schmetterlinge zwar hinein, aber nicht wieder herauskommen könnten. Diese mit einigen Weibchen (welche man sich zu der Absicht aufziehen müßte) ins Freye gestellt, würden ohne Mühe täglich eine Menge Gefangner geben; selbst Weibchen würden mit hineingelockt werden; denn alle Schmetterlinge fliegen gern dahin, wo schon viele ihres Gleichen beysammen sind. Jene Witterung ist gewiß die stärkste, die man erdenken kann, und mehrere Versuche würden diesen Gedanken weiter ausbilden, und ihn der Ausführung näher bringen.

Alle übrigen Mittel zur Vertilgung der Eyer, der Raupen und der Puppen, laufen darauf hinaus, daß man zur rechter Zeit sorgfältig nachsuche, und das eingesammelte, die Nester und selbst das abgefallene Laub unter den Bäumen verbrenne. Unumgänglich nothwendig ist es dabey, die Geschichte derjenigen Gattung, welcher man nachstellt, auf das genaueste zu wissen, damit man den bequemsten Zeitpunct nicht verfehle.

In der Natur ist aber nichts absolut schädlich, selbst für den Menschen nicht — eine Wahrheit, die unser Begriff von Weisheit und Güte Gottes so wie die tägliche Erfahrung rechtfertigt. Die schrecklichsten Gifte werden in der Hand des Arztes eine wohlthätige Arzeney, und in der Folge kommen mehrere Beyspiele vor, daß oftmahls das-

jenige, was der Mensch für einen Fluch hielt, sich dennoch in Segen verwandelte, sobald er es recht kannte und zu gebrauchen wußte. Vielleicht daß unsre Nachkommen noch eben die Erfahrung an diesen von uns verwünschten Insekten machen! Was wir am Ende der Geschichte des weißen Kornwurms erwähnten, kann die Vermuthung vom Schein einer schwärmenden Träumerey befreyen. Auch haben schon mehrere Naturforscher darauf gedrungen, die Gespinnste einiger Phalänen wenigstens als Baumwolle zu benutzen, da sie keine wahre Seide liefern.

Die Heuschrecke, Gryllus.

Den Geschlechtsnahmen dieser Insekten leitet man dem in dieser Bedeutung veralterten Worte schrecken, d. i. springen, her, weil alle dazu gehörige Gattungen starke Hinterfüße zum Springen haben. Nach dem System stehen sie unter den halbgeflügelten Insekten, deren Oberflügel die Unterflügel zur Hälfte bedecken. Bey den Heuschrecken sind sie halb lederartig, halb häutig, und schließen oben nie so dicht an einander, wie bey den Käfern. Man theilt das ganze Geschlecht der Heuschrecken eigentlich in fünf Familien, wovon wir hier nur die Grillen, die Säbelheuschrecken und Schnarrheuschrecken bemerken wollen.

Die Grillen (Gryllus acheta) erkennt man vornehmlich an den zwey Schwanzspitzen und an den langen, borstförmigen Fühlhörnern. Durch das Reiben der Flügeldecken erregen die Männchen ein Schwirren, welches man mit dem Nahmen Grillen hat anzeigen wollen. Bekannte Arten dieser Familie sind die Hausgrille, die Feldgrille und die Maulwurfsgrille. Von der ersten haben wir bereits unter den Hausinsekten gesprochen. Die Feldgrille ist etwas größer als die Hausgrille, und von Farbe schwärzlich. Sie wohnt in Erdhöhlen, und nährt sich von allerley Gewächsen und Früchten. Weit mehr Schaden thut die Maulwurfsgrille (Erdkrebs, Werre, Reitwurm), welche bloß unter der Erde lebt, und mit den breiten gefingerten Vorderfüßen, nach Art der Maulwürfe, Gänge wühlt. Sie wird wohl zwey Zoll lang, wie ein kleiner Finger dick, und sieht meistens kaffeebraun, zuweilen etwas lichter aus. Das Bruststück wird von einer harten Schale bedeckt (daher Erdkrebs), der Hinterleib ist weich, die Flügel sind fast noch

einmahl so breit als lang, aber zusammengefaltet, die Flügeldecken reichen kaum zur Hälfte darüber. Das Fliegen ist ihr beschwerlich, sie wagt es auch nur im äußersten Nothfall. Die Männchen machen des Abends und Morgens ein starkes Geschwirre. Diese Insekten halten sich in den Gartenbeeten und auf den Gersten- und Leinäckern am liebsten auf, fressen die Wurzeln der Blumen, der jungen Saat und der Küchenkräuter, und vermehren sich sehr stark. Die Weibchen legen nach der Begattung im Frühjahr etliche hundert Eyer in ein Klümpchen festzusammengekitteter Erde, woraus in einigen Wochen vollkommen ausgebildete Junge (jedoch ohne Flügel) etwas größer als Ameisen, herauskommen, welche sich bis zum Herbst, viermahl häuten, und dann Flügel, Farbe und Größe der Aeltern haben. Sie gehen gern dem Geruch von Pferdemist nach, und das einfachste Mittel, sie zu vermindern, scheint daher dieses zu seyn: daß man im Herbst hin und wieder auf dem Acker zwey bis drey Fuß tiefe Graben macht, sie mit Pferdemist anfüllt, und oben wieder mit Erde bedeckt. Theils die Wärme, theils der Geruch lockt sie aus einer ziemlichen Entfernung herbey, sie ziehen hinein und schlagen ihr Winterquartier darin auf, nisten auch wohl in demselben, so daß man im Februar und März ganze Familien beysammen findet. Vor dem Schweinemist hingegen sollen sie fliehen.

Das Unterscheidungszeichen der Säbelheuschrecken (Gryllus tettigonia), welches zuerst in die Augen fällt, ist der säbelförmige Legestachel der Weibchen und die Bildung des Kopfs. Die Grillen haben einen etwas rundlichen Kopf; bey den eigentlichen Heuschrecken aber ist er länglich und steht senkrecht, wie ein Pferdekopf, daher man sie auch Heupferde nennt. Hieher gehört der ganz grüne Grashüpfer, der auf Bäumen, Sträu-

chern und in Gerstenfeldern lebt, und zur Ernte-zeit fast unaufhörlich schwirrt. Eine größere Gattung ist der Warzenfresser mit grünen und braungefleckten Flügeldecken, welchen die Landleute in einigen Gegenden zur Vertreibung der Warzen gebrauchen. Sie lassen nähmlich das Thier etlichemahl in die Warze beissen, da denn dieselbe von dem ätzenden Saft, der aus dem Maul dringt, allmählig verzehrt wird. Obgleich diese Insekten so gefräßig sind, daß sie wohl einander selbst auffressen: so verursachen sie doch auf den Feldern keinen beträchtlichen Schaden. Der Ton, den die Männchen, wie schon gesagt, durch das Reiben der Flügel oder auch der Springfüße hervorbringen, wechselt nach der Verschiedenheit der Leidenschaften ab. Gegen den Herbst legen die Weibchen sechzig bis hundert Eyer in die Erde, wozu sie mit dem Legestachel ein Loch bohren. Der Legestachel besteht aus zwey dicht auf einander passenden Theilen, die inwendig etwas hohl sind. Zwischen denselben lassen sie die Eyer in die gemachte Grube hinabrollen. Bald darnach sterben sie. Auch die Männchen überleben den Winter nicht. Im Frühjahr kriechen die Jungen aus, häuten sich einigemahl, und sind dann nach der letzten Häutung zur Fortpflanzung tüchtig. Eine andre Gattung hat anstatt des aufwärtsgebogenen, säbelförmigen Legestachels einen geraden, flachen, schwertähnlichen, und diese nennt man Stiletheuschrecken. Die übrigen in der Farbe und Größe verschiedenen Gattungen übergehen wir.

Die Schnarrheuschrecken (Gryllus locusta) haben weder eine doppelte Schwanzspitze, wie die Grillen, noch einen säbel- oder schwertförmigen Legestachel, wie die vorhergehenden, sondern vier kurze, ovale, hornartige Theile, womit sie jedoch zur Legezeit ebenfalls in die Erde bohren. Bey den Männchen endigt sich das Hintertheil in einen kurzen Kegel, woraus die Zeugungstheile bey der Begat-

tung hervortreten. Von dem schnarrenden oder knarrenden Ton, den sie auf ähnliche Art, wie die andern Heuschrecken, erregen, haben sie jenen Nahmen erhalten. Man rechnet hierher die Kammheuschrecke, von dem kammähnlichen Brustschild so genannt, die zwischen vier bis fünf Zoll lang und eines starken Fingers dick wird. Sie findet sich zwar in dem wärmern Klima der Erde überhaupt, doch vornehmlich im Orient in großer Menge. Die Farbe derselben ist roth, grün und gelb in schönen Zeichnungen. Sie wird von verschiedenen orientalischen Völkern theils aus Noth, theils als ein Leckerbissen gegessen, und eben diese ist es, welche die Bibel als einer Speise Johannis erwähnt. Man reißt ihnen die Flügel und die vier Vorderfüße aus, trocknet sie an der Hitze, mahlt sie auf Handmühlen zu Mehl, und backt eine Art Brot davon; oder man bratet sie in Butter, oder macht Pasteten davon u. s. w.

Etwas kleiner, aber wegen der ungeheuren Menge und der unersättlichen Gefräßigkeit weit fruchtbarer, ist die Zugheuschrecke. Der dicke Kopf sieht gräulichblau, die Oberflügel graugelb und braungefleckt, die Unterflügel, grün, der Hinterleib und die Füße röthlich aus. Sie sind eine wahre Geißel der Morgenländer, und wir finden sie daher gewöhnlich unter den Schreckbildern aufgestellt, womit die Propheten der jüdischen Nation als mit Strafwerkzeugen des göttlichen Zorns droheten. Ihr wahres Vaterland soll die große Tartarey seyn, von da sie nach der letzten Häutung, wenn die Flügel ihre Vollkommenheit erreicht haben, in zahllosen Heeren nach andern Ländern ziehen. Sie fliegen in einem Tage wohl fünf Meilen weit, des Nachts aber ruhen sie. Ein einiger Schwarm bedeckt oft einen Distrikt von etlichen Meilen im Umfange, und dieser ist schon in wenigen Stunden so kahl, daß sie aus Mangel an Nahrung sich weiter begeben müssen. Sie laufen mit großer Geschwindigkeit an die Getraidehal-

men hinan, und fressen von oben herab, daß fast nichts als die Stoppel stehen bleibt. Auch Teutschland ist zuweilen von diesen Unholden heimgesucht worden, z. B. in den Jahren 1747 und 1748. Menschliche Gegenwehr richtet nicht viel dagegen aus. Man hat Wasserspritzen, Schießgewehr, Trommeln und Dreschflegel in Bewegung gesetzt; aber der Schade ist größtentheils schon geschehen, ehe man hiemit zu Stande kommt. Wenn man ihre Ankunft vorher weiß oder vermuthet, kann man wohl wirksame Anstalten zu ihrer Verjagung treffen. Ein dicker stinkender Dampf nöthigt sie bald zum Abzuge. Uibrigens können wir, und noch mehr die weiter nach Norden liegenden Länder, unbesorgt seyn, wenn sie auch ihre Brut hier zurücklassen. Sie bedürfen, besonders in ihrer Jugend, eines höhern Grades von Wärme zu ihrem Gedeihen, als sie in unserm Klima finden. Selbst die Alten ermatten bis zum Sterben in einer kalten regnigten Nacht. Zwar begatten sie sich hier ebenfalls, wie im wärmern Klima, und die Weibchen legen ihre Eyer gegen den Herbst in die Erde; aber wenige oder gar keine Jungen kommen im folgenden Frühjahr aus. Man hat sich die Mühe gegeben und in einem gewissen Distrikt, wo sie zur Begattungszeit sich aufgehalten hatten, die Eyer ausgegraben, gesammelt und gemessen, und ihr Maaß betrug — man denke, ein Ey wie ein Hirsekorn! — dreyzehn Scheffel. Ist es wohl wahrscheinlich, daß man bey dieser unermeßlichen Menge sie alle gefunden hat? und würde, wenn auch nur ein Paar Nester übrig geblieben wären, bey dieser fürchterlichen Fruchtbarkeit nicht schon längst ganz Teutschland eben sowohl, wie der Orient, von solcher Brut überschwemmt seyn, wenn unser Klima ihr zuträglich wäre? —

In Südeuropa, vornehmlich in Spanien und Portugall, gibt es eine Gattung Heuschrecken mit rosenrothen Flügeln, welche in Ansehung der schreck-

lichen Verwüstungen und des Triebes, aus einer Gegend in die andre zu ziehen, vorerwähnten Zugheuschrecken ähnlich sind, eigentlich aber zu den Stiletheuschrecken gehören. Diese sowohl, als jene, könnte man zur Zeit der Begattung, wo sie haufenweise beysammensitzen, und sich nicht leicht stören lassen, am bequemsten vertilgen. Eben so auch im Frühjahr, wenn die Jungen auskommen, und in Klumpen etliche Zoll hoch über einander herumlaufen, und noch nicht fliegen können. Allein man ist dort eben so gleichgültig dabey, ehe das wirkliche Uibel hereinbricht, als — wir gegen die Vertilgung der Raupen.

Der Maykäfer, Scarabaeus melolontha.

Die dritte Gattung von Insekten, gegen welche man in den Zeiten der abergläubischen Unwissenheit mit Bannflüchen und Beschwörungen stritt.

Es gibt aber außer den Maykäfern noch einige andre Gattungen, die ihnen in der Lebensart ähnlich sind, und die wir erst kürzlich anzeigen müssen.

Der Juliuskäfer ist größer als der Maykäfer, von Farbe schwarz oder dunkelbraun mit weißen Flecken, wie gewalkt, und er heißt deßhalb von Alters her der Walker. Er lebt besonders in sandigen Gegenden.

Der Juniuskäfer (Brachkäfer, Johanniskäfer) etwa halb so groß als der Maykäfer, die Flü-

geldecken blasser. Dieser und der vorhergehende haben ihren Nahmen von der Zeit, wo sie gewöhnlich erscheinen.

Der Gartenkäfer, den vierten Theil so groß als der Maykäfer, mit glänzend = bläulichem oder grünlichem Brustschilde, zimmtfarbigen Flügeldecken und einem schwarzen Leib. Im Anfange des Junius sieht man sie auf den Rosensträuchern und Obstbäumen, nur auf den Birnbäumen nicht.

Der Goldkäfer (Rosenkäfer) nicht so lang, aber etwas breiter als der Maykäfer. Die Flügeldecken sind goldgrün mit kleinen weißgraulichen wellenförmigen Querstrichen. Im Julius und August sitzen sie auf Rosenstöcken, Lilien und andern Blumen. Es ist merkwürdig, daß man die Larven dieser Käfer gewöhnlich in Ameisenhaufen findet, wo sie bis zu ihrer Verwandlung sicher ruhen, da doch sonst kein thierischer Körper auch nur wenig Minuten unangetastet darin liegen bleibt. Man vermuthet, daß diese Larven sich von Ameiseneyern nähren.

Der Maykäfer mit röthlichbraunen Flügeldecken und schwarzem Bauch, an beyden Seiten des Hinterleibes weiße dreyeckige Flecke. Das Brustschild ist entweder glänzendroth oder schwarz; in dürren steinigten Gegenden sollen jene am häufigsten seyn, und diese in fruchtbaren, fetten Fluren. Die Weibchen haben einen dickern Leib als die Männchen, und an jedem Fühlhorn nur sechs Blätter, da sich bey den Männchen sieben finden, die sie wie einen Fächer ausbreiten, wenn sie fliegen wollen. Sie erscheinen im May in manchen Jahren so zahlreich, daß sie an den Blühten und Blättern der Bäume so viel Schaden thun, als die Raupen. Wenn noch späte Nachtfröste einfallen, so kriechen sie auf

kurze Zeit wieder in die Erde. Bey Tage, vornehmlich wenn es sehr heiß ist, sitzen sie im Schatten der Blätter still; aber vom Abend bis zum Morgen sind sie munter und fressen gewaltig. Gegen Ende Maymonaths paaren sie sich, und dann graben sich die Weibchen etliche Zoll tief in die Erde, am liebsten in trockene Brachäcker, legen gelbliche Eyer dahin — jedes etwan achtzehn bis zwanzig — kommen dann wieder hervor und sterben, so wie auch die Männchen bald nach der Paarung verschwinden. Als Käfer leben also diese Thiere nur ungefähr einen Monath, hingegen desto länger im Larvenstande. In etlichen Wochen kriechen aus den Eyern gelblichweiße, sechsfüßige Larven, die man Eugerlinge (Ackerwürmer, Glimen, weiße Maden) zu nennen pflegt. Ihr dunkelgelber Kopf ist mit einem scheerenförmigen Gebiß bewaffnet, der After sieht schwärzlichblau aus; die Länge der völlig ausgewachsenen beträgt anderthalb Zoll. Sie bleiben vier bis fünf Jahre in der Erde, nähren sich von den Wurzeln des Getraides und anderer Gewächse, und begeben sich gegen den Winter gemeiniglich etwas tiefer in die Erde, wo sie ohne Nahrung bleiben. Alle Jahr häuten sie sich, und wenn die Zeit ihrer Verwandlung herannahet, die durch die Witterung und andre Umstände abgekürzt und verlängert wird, so gehen sie ebenfalls gegen den Winter tiefer hinab, machen sich eine glatte Hülle von Erde, liegen bis zu Ende des Winters als Nymphen darin, und kommen im May als Käfer hervor. Anfangs sind alle Theile weich und die Farbe blaß, in etlichen Tagen werden sie aber an der Luft härter und bräunlicher. Eulen uud andre Vögel sind ihre Feinde, so wie die Maulwürfe, Feldmäuse, Schweine, und wenn beym Pflügen der Acker aufgeworfen wird, Krähen und Raben die Eugerlinge verzehren. Dennoch ist es nöthig, daß auch wir zur Verminderung derselben das unsrige

beytragen. Knaben, Hirten und andere müßige Leute werden für einen geringen Preis viel tausende liefern, da es lange nicht so mühsam und schwer ist, sie von den Bäumen zu schütteln, als Raupen abzulesen. Dieß muß aber geschehen, sobald sie sich sehen lassen, noch ehe sie sich zur Fortpflanzung anschicken, entweder des Morgens oder am Mittage, wo sie matt und gleichsam schlaftrunken sind. Der Nutzen einer solchen allgemeinen Verfolgung dieser schädlichen Insekten würde in einigen Jahren schon sichtbar seyn. Mit den in Gruben zerstampften Käfern kann man Fische mästen, auch Federvieh futtern; doch frißt letzteres leicht zu viel davon und erstickt. In dem Schlunde der Maykäfer befindet sich auch ein schwarzbrauner Saft, der feiner als alle Saftfarben ist, und vortrefflich zum Malen dient. Des Abends hat jeder drey bis vier Tropfen bey sich, des Morgens weniger.

Die Ameise, Formica.

Wenn man die Geschichte der Ameise lieset, so weiß man nicht, ob man ihre Oekonomie und ihre Kunsttriebe, oder die erstaunlichen Wirkungen der vereinigten Kräfte so kleiner Insekten am meisten bewundern soll. In der That gehören sie auch sowohl in diesem Betracht, als wegen der gemeinschaftlichen Kennzeichen, zu den berühmtesten Geschöpfen dieser Klasse, zu den Bienen und Wespen. Es gibt unter den Ameisen, wie unter diesen, Männchen, Weibchen und Geschlechtslose; auch haben die beyden erstern vier häutige Flügel, und die beyden letztern — bey einigen Gattungen — einen Stachel im Hinterleibe, womit sie fast so empfindlich stechen als die Bienen.

Von den ausländischen bemerken wir zuerst die Amerikanischen Zug- oder Visiten-Ameisen. Sie sind kastanienbraun, von der Größe einer Wespe, und wohnen in künstlich angelegten Höhlen unter der Erde, wohl sechs bis acht Fuß tief. Alle drey bis vier Jahre kommen sie in unzähligen Schwärmen hervor, ziehen nach bewohnten Orten hin, dringen unaufhaltsam in die Häuser ein, durchlaufen alle Stuben und Kammern, und verzehren in kurzer Zeit Mäuse, Spinnen, Kakerlaken und andere Insekten, die sie vorfinden. Die Einwohner sehen sie deßhalb sehr gern, schließen Schränke und Kasten auf, und machen ihnen selbst Platz, wo sie nur können. Es würde ihnen auch sehr erwünscht seyn, wenn diese Ameisen ihre Besuche öfter abstatteten. Sie verlieren sich aber in kurzer Zeit wieder aus den Häusern, und erscheinen, wie gesagt, nur alle drey bis vier Jahre.

Nicht so wohlthätig ist die Ankunft einer kleinern Gattung Ameisen, die man in Ostindien und in einigen Gegenden von Amerika antrifft. Diese haben die besondere Eigenschaft, daß sie nie anders als in bedeckten Gängen von einem Ort zum andern gehen, indem die Sonnenhitze ihnen zuwider, ja tödtlich ist. Zu dem Ende zernagen sie alles, was ihrem scharfen Gebiß nur nicht so hartnäckig widersteht, als Steine und Metall. Wollen sie an einen Baum oder an einer hölzernen Säule hinan, so kriechen sie nicht über die Oberfläche hin, sondern fressen gleich unten ein Loch hinein, und höhlen sich dann inwendig einen Weg. Man sollte meinen, daß diese Arbeit für sie sehr langweilig wäre; allein die vordersten werden alle Augenblicke abgelöst und von frischen Arbeitern unterstützt, so, daß sie in wenigen Stunden einen Gang von mehrern Ellen fertig haben. Kommen sie an eine feste Mauer, die

sie nicht durchfressen können, so legen sie mit außerordentlicher Geschwindigkeit von außen einen gewölbten Gang an, wozu sie Erde nehmen, die sie selbst anfeuchten und wie Lehm durchkneten. Am sauersten wird es ihnen, wenn sie über einen Haufen zerstreuetet Körper hinweg wollen. Hier müssen sie eine völlig runde Röhre bauen, damit sie sowohl unten einen sichern und gewissen Tritt, als auch von oben eine Bedeckung haben. Einst sollen sie auf die Weise in ein der Ostindischen Compagnie gehöriges Magazin gedrungen seyn, wo sie sich zuerst in dem untern Stockwerk über einen Haufen Gewürznägelein einen solchen Kanal gemacht, dann die Decke durchgefressen, und im zweyten Stockwerk viele tausend Stück der kostbarsten Indischen Stoff zernagt haben, so daß der Schade auf Millionen geschätzt wurde. Und das alles geschah in einer Zeit von etlichen Stunden. Diese Feinde sind um desto gefährlicher, je weniger man sich vor ihnen hüthen kann, da sie meistens im Verborgnen arbeiten.

Doch weit sonderbarer als dieß, ja sonderbarer als alles, was man je vom Biber, von der Biene und von irgend einem andern Thier gehört hat, ist die Beschreibung, die man uns von der Lebensart der weißen Ameise (Termes fatalis) macht. Die Geschichte derselben wurde anfangs für einen bloßen Roman gehalten, aber glaubwürdige Männer haben sie nun außer Zweifel gesetzt. Das Insekt ähnelt in der Gestalt eher einer Laus als einer Ameise. Es ist ohngefähr einen Viertelzoll lang, und höchstens so dick als ein Gerstenkorn, der Hinterleib mehr platt als rund, von Farbe schmutzigweiß, Kopf und Brust röthlichbraun. Da sie besonders gern Bäume und anderes Holzwerk zernagen, so nennt man sie, in Rücksicht auf jene Aehnlichkeit, Holzläuse, und mit einem fremden Nah-

men Termiten. Indeß gleichen sie wieder, in Ansehung der Kunsttriebe und anderer Umstände, den wahren Ameisen so sehr, daß wir ihnen schon hier einen Platz geben können. Ihr Vaterland ist hauptsächlich der Erdstrich zwischen den beyden Wendezirkeln, des südwestlichen Afrika, Neuholland u. s. w. Da bauen sie auch im Felde kegelförmige Wohnungen von Erde, welche ziemlich die Gestalt der Zuckerhüte haben. Die Höhe derselben beträgt zehn bis zwölf Fuß, der Umfang unten wohl vierzehn bis funfzehn *). Solcher Pyramiden stehen so viele bey einander, daß man in der Ferne ein Dorf zu sehen glaubt; auch bewachsen sie nach einiger Zeit mit Gras, und können — so fest ist ihr Bau — den stärksten Ochsen tragen, ohne einzustürzen. Zwischen den Wohnungen befinden sich zwey bis drey Fuß hohe Bogen, verschiedene Straßen, Treppen, Brücken und dergleichen, um bequem von der einen zur andern zu kommen. Noch bewunderungswürdiger ist die innere Einrichtung derselben. Andere Zellen sieht man da, wo die junge Brut verpflegt wird, andere zu den gewöhnlichen Wohnungen, andere Abtheilungen zur Aufbewahrung des Vorraths, und wiederum andere für den König und die Königinn, welche in der Mitte wohnen. Jede Pyramide hat nur einen König und eine Königinn, außerdem aber eine Menge Arbeiter und sogenannte Soldaten. Diese sind größer als jene, und haben kein andres Geschäft, als für die Sicherheit des Staats zu wachen, und die Feinde abzutreiben, wozu sie auch so viel Muth besitzen, daß sie sogar Menschen anfallen und beissen. Die Königinnen, welche alle andere an Größe

*) Auch in Europa gibt es hin und wieder große braunrothe, wirkliche Ameisen, die in Fichtenwäldern dergleichen zugespitzte Haufen einen Fuß hoch und höher aufführen.

übertreffen, haben vier Flügel, die sie aber, wie unsere Ameisen, bald wieder verlieren. Wenn sie trächtig sind, schwillt ihr Körper so sehr an, daß er wohl zwey tausend Mahl dicker wird, als er vorher war, und dann legt eine binnen vier und zwanzig Stunden auf achtzig tausend Eyer. Der Schaden, den diese Insekten in der ganzen Nachbarschaft an Gewächsen und selbst in den Wohnungen der Menschen anrichten, ist unbeschreiblich.

Uiberhaupt sind die ausländischen Ameisen, vornehmlich der Menge wegen, viel schädlicher als unsere einheimischen. In einigen Ländern des heissen Klima können zuweilen Kinder in den Wiegen und Erwachsene des Nachts in den Betten nicht anders gegen ihre Anfälle gesichert werden, als wenn man die Füße des Bettgestells in tiefe Näpfe mit Wasser setzt. Auf der Insel Martinique in Westindien hatten sie vor etwa funfzehn Jahren so sehr überhand genommen, daß die Einwohner fast genöthigt waren, dieses paradiesische Land zu räumen und es den Ameisen zu überlassen. Sie setzen einen Preis von einer Million Livres auf die Erfindung eines Mittels gegen diese Landplage, welches im Großen angewendet werden könnte. Allein die Natur selbst scheint seit der Zeit wiederum die allzu große Vermehrung derselben etwas eingeschränkt zu haben.

Die andern ausländischen Gattungen, z. B. die Baumameisen, welche auf den Bäumen runde Nester von Blättern machen, größer als ein Menschenkopf u. s. w. übergehen wir, und wenden uns nun zur Geschichte der einheimischen. Bekanntlich gibt es unter diesen ebenfalls verschiedne Gattungen, als: die große schwarze (Roß-Ameise,) die kleine schwarze, die gelbe, die röthliche; einige halten

sich mehr in Gärten, andere auf Wiesen, andere in Wäldern auf. Von allen diesen wollen wir nur im Allgemeinen das Wichtigste aufzeichnen.

Die Ameisen leben, wie die Bienen, in Gesellschaft zusammen, und eine solche Gesellschaft besteht aus Männchen, Weibchen und Arbeitern, oder Geschlechtslosen. Die beyden erstern haben Flügel und sind größer als die letztern; doch werden die Männchen noch von den Weibchen an Größe übertroffen. Bey einigen Gattungen findet man die Männchen selten in den Ameisenhaufen selbst; sie schwärmen zur Begattungszeit in der Luft, paaren sich auch im Fluge, wie die Mücken, und sterben bald darauf. Auch die Weibchen sieht man in dieser Zeit herumfliegen. Die Ameisenschwärme bilden manchmahl in der Luft eine Menge hoher, sich auf und nieder bewegender Säulen, deren Anblick Unwissenden sehr befremdlich ist. Nach der Begattung kehren die Weibchen zu ihrer Gesellschaft zurück, verlieren die Flügel (oder wie ein anderer Beobachter sagt, sie beißen sich dieselben ab), legen Eyer und sterben dann gleichfalls. Nur die Arbeiter leben das ganze Jahr hindurch, und diese haben die Sorge für die Erziehung der jungen Nachkommenschaft allein; auch sind sie es vornehmlich, welche durch ihre Emsigkeit und merkwürdigen Kunsttriebe die Bewunderung aller Zeiten auf sich gezogen haben.

Es machen zwar nicht alle Gattungen einen ordentlichen Bau in der Erde, denn einige nisten in hohlen Bäumen, andere unter Steinen u. s. w.; aber doch kommen sie im Ganzen in ihrer Lebensart überein. Zur Anlage eines solchen Nestes wählen sie einen trocknen und lockern Boden. Alles ist

dann

dann in der lebhaftesten Bewegung und Thätigkeit. Sie theilen die Geschäfte unter sich, um Verwirrung zu vermeiden. Man höhlt die Erde aus, legt verschiedene Kammern an, die Gemeinschaft mit einander haben, schleppt Grasfasern, Holzspännchen, Harz, Getraidekörner und andere Materialien herbey, und gebraucht dieß alles, um dem Gebäude Festigkeit zu geben. Von dem Getraide beißen sie den Keim ab, bringen es auch von Zeit zu Zeit an die Sonne, damit es recht austrockne und in der Erde nicht verwese; allein zu ihrer Nahrung soll es, wie man beobachtet haben will, nicht eigentlich dienen. Unsere Ameisen nähren sich hauptsächlich nur von thierischen Körpern, besonders von Insekten und Würmern, auch naschen sie Obst, Zuckerwerk, allerley süße Säfte und Thau. Sie gehen daher auch den Blattläusen nach, um die süße Feuchtigkeit, welche diese von sich geben, zu lecken; den Blattläusen selbst thun sie nichts zu Leide. Da sie den Winter hier zu Lande erstarren, so brauchen sie auch keinen Vorrath von Lebensmitteln für diese Jahrszeit einzusammeln, und der Ausspruch des Salomo paßt nur auf die Ameisen der heißen Erdstriche. Die Harzkörner, welche man in den Ameisenhaufen findet, und die man gewöhnlich Waldrauch oder wilden Weihrauch nennt, werden von Fichten und andern harzigen Bäumen zusammengebracht, und haben also auch nichts vor diesem gemeinen Harz voraus. Diese und ähnliche Dinge tragen die Ameisen zusammen, oft, wie es scheint, mehr zum Zeitvertreib und aus angebornem Beschäftigungstriebe, als in der Absicht, sie zu nutzen. Die Ameisen eines Haufens kennen sich einander, sie verfolgen eine fremde, die sich zu ihnen verirrt hat, und tödten sie, wenn sie nicht geschwind genug sich zurückzieht. Besonders sind die grossen Waldameisen und die Gartenameisen Todtfeinde.

Zu bewundern ist die Stärke eines so kleinen Thiers, welches Lasten fortschleppt, die an Schwere das Gewicht seines eignen Körpers vielmahl überwiegen. Kann eine damit nicht fertig werden, so ruft sie mehrere zur Hülfe herbey. Ein ungewöhnlich großer Körper, z. B. eine todte Maus, ein Frosch und dergleichen bringt den ganzen Haufen in Bewegung. Nachdem sie eine Zeitlang hin und her gelaufen sind, und den Gegenstand von allen Seiten untersucht haben, fangen sie an, ihn mit vereinigten Kräften fortzuschaffen oder zu zerstören. Wenn man einem solchen Thiere die Haut abzieht, und es in einer durchlöcherten Schachtel in den Ameisenhaufen setzt, so findet man in etlichen Tagen das bloße Gerippe davon, das feinste Skelet, welches menschliche Kunst kaum so schön liefern kann.

Den meisten Eifer beweisen sie jedoch bey der Erziehung der Jungen. Im August und September werden die Eyer von den Weibchen gelegt, die dann, wie schon gesagt, bald darnach sterben. Diese Eyer sind so klein, daß man sie kaum mit bloßen Augen erkennen kann. Gegen den Winter tragen sie die arbeitenden Ameisen tiefer in die Erde, damit ihnen der Frost nicht schade. Im Frühjahr kommen aus denselben kleine Würmchen (Larven), die sich nicht von der Stelle bewegen, und von den Arbeitern sorgfältig gefuttert werden. Im May oder im Anfang des Junius verpuppen sich jene Larven, wozu sich einige Gattungen ein Gespinnst machen, andere aber nicht. Dieß sind die fälschlich sogenannten Ameiseneyer, welche die Alten in den heissen Mittagsstunden heraustragen und an die Sonne legen, wenn sie aber Veränderung des Wetters oder einen Feind merken, bringen sie dieselben in aller Eile wieder in

ihre Höhlen in Sicherheit. Man hat schon gesehen, daß eine Ameise, welcher der Hinterleib abgeschnitten war, sich doch noch bemühte, eine solche Puppe fortzuschaffen. Diese Puppen werden, wie bekannt, unter dem Nahmen der Ameiseneyer zum Futter für die Nachtigallen gesammelt. Wenn man um die Mittagsstunde mit einem Tuch oder Brett neben dem Ameisenhaufen Schatten macht, alsdann mit einem Stock in dem Ameisenhaufen stöhrt, so tragen die Ameisen ihre Eyer alle unter jene schattichte Bedeckung, und man bekommt sie also mit leichter Mühe in Menge. Oder man gräbt einige runde Löcher von einem Schuh im Durchschnitt in die Erde neben dem Neste, und bedeckt sie ein wenig mit ausgestochnem Rasen, so findet man sie den andern Tag voll Ameiseneyer. — Im Julius kriechen die vollkommnen Ameisen aus den Puppen, doch müssen ihre Pflegeältern erst die Oeffnung dazu machen; denn ohne deren Beyhülfe können sie nicht heraus. In den folgenden Monathen begatten sie sich dann.

Obgleich die Ameisen mancherley andre schädliche Insekten, z. B. die Raupen vermindern helfen, und auch durch medicinische Kräfte, die ihnen beywohnen, den Menschen nützlich werden, so hat sie doch Niemand gern weder im Hause, noch im Garten, noch auf dem Felde. In den Vorrathskammern, wo man Eßwaaren, Zuckerwerk und dergleichen aufbewahrt, sind sie sehr beschwerlich. Blumen und andre zarte Gewächse verdorren, wenn sie ihre Nester darunter oder daneben anlegen, selbst Bäume leiden davon. Pfirsichen und andern süßen Früchten stellen sie begierig nach, auch schleichen sie sich gern in die Bienenstöcke. Man behandelt sie daher als Feinde, und sucht sie theils zu vertreiben, theils abzuhalten, theils zu vertilgen. Zur Vertreibung ist nichts besser, als der

Geruch von Fischthran oder Heringslake. Sie werden dadurch verjagt, so weit die Ausdünstung sie erreichen kann. Um sie von Bienenstöcken und von Häusern abzuhalten, streuet man Asche oder Tabaksstaub aus Fabriken oder getrockneten Kaffesatz umher. An die Bäume bindet man einen Ring von Schaafpelz, woran lange Wolle sitzt. Will man sie fangen, so setzt man eine Flasche mit Wasser und Honig in einen Ameisenhaufen. Zuckerwasser, mit Arsenik vermischt, tödtet sie auf der Stelle. Eben dieß geschieht, wenn man Weizenkörner mit Schierlingskraut kocht und sie in ihr Nest wirft. Noch unzählige andre Mittel von der Art lassen sich leicht erfinden. Daß sie an den Spechten und andern Vögeln, an dem Ameisenlöwen u. s. w. natürliche Feinde haben, darf nicht erst erinnert werden.

Was den medicinischen Nutzen der Ameisen anbetrift, so beruhet er hauptsächlich auf eine gewisse saure Feuchtigkeit, welche man durch die Destillation von ihnen erhalten kann, und die einem scharfen Weinessig gleicht. Man nennt sie auch die Ameisensäure. Sie ist so scharf, daß ein lebendiger Frosch — bekanntlich ein Thier von sehr zähem Leben — in vier bis fünf Minuten stirbt, wenn man ihn in einer Ameisenhaufen scharrt, obgleich die Ameisen ihn noch nicht angerührt haben. Es wird daher ein nervenstärkender Spiritus von ihnen bereitet, indem man sie in Bouteillen fängt, Brantwein darauf gießt, und dieß sodann destillirt und digerirt. Auf ähnliche Weise macht man Ameisenöl, da man Ameisen in gläsernen Flaschen mit Baumöl vierzig Tage lang zum Digeriren in die Sonne stellt. Personen, die mit der Gicht, mit Lähmung, Schwinden und Zittern der Glieder behaftet sind, wird öfters ein Ameisenbad empfohlen. Hiezu nimmt man ganze Ameisenhaufen

mit Eyern und allem, was darin ist, thut sie in einen leinenen Sack, legt diesen in ein Faß, und gießt kochendheißes Wasser darauf, so ist das Bad fertig.

Die Blattlaus, Aphis.

Auch dieses Insekt ist durch seine Schädlichkeit eben so berüchtigt, als durch verschiedne höchst wunderbare Lebensumstände merkwürdig geworden. Es ist eins der allgemeinsten in unsern Gärten, und findet sich auf manchen Gewächsen, z. B. an den jungen Schößlingen und Blättern des Holunders, der Rosensträuche n. s. w. in erstaunlicher Menge. Die gewöhnlichsten sehen grün aus, es gibt aber auch weiße, schwarze, bunte, ja fast von allen Farben. Auch in der Größe sind sie verschieden; doch gleichen die gemeinen nur etwan einem Floh. Einige haben vier Flügel, andere sind ungeflügelt, und zwar oft von der nähmlichen Familie. Bey mehreren Gattungen stehen am Hintertheil oberwärts zwey röhrenförmige Spitzen. Alle sind mit einem nach der Brust zu gebognen Saugrüssel versehen. Diejenigen Blattläuse, welche häufig auf der untern Seite der Kohlblätter sitzen (die Kohlläuse) sehen wie gepudert aus. Der gemeine Mann nennt sie Mehlthau. Eben dergleichen weißbestäubte trift man noch auf verschiedenen andern Gewächsen an *).

*) Man muß aber hiermit nicht ein andres Geschlecht kleiner Insekten verwechseln; welche den geflügelten Blattläusen sehr ähnlich sehen, und die man Blattsauger (Chermes) nennt. Die vier herabhängenden Flügel unterscheiden sie leicht, denn bey den

Im Frühjahr kommen die Blattläuse aus den Eyern, welche die Mütter im Herbst an die Gewächse gelegt hatten. Sie fangen sogleich an zu saugen, indem sie den Stachel tief in das Blatt oder den jungen Zweig einsenken, und lange Zeit auf derselben Stelle sitzen bleiben. Zwar bewegen sie den Hinterleib, drehen sich auch wohl herum, aber ohne den Stachel herauszuziehen. Auf einigen Gewächsen, z. B. auf den Blättern der Rüster, findet man kleine Bläschen oder Gallen, welche vom Stich der Blattläuse entstehen, und die selbst voller Blattläuse sind. In der Levante gebraucht man diese Gallen zur karmosinrothen Farbe. Da sie die Geselligkeit lieben, so drängen sie sich dicht an einander, und nach erfolgter Vermehrung sitzen sie wohl auf einander, wenn sie nur mit dem Stachel ein Plätzchen zum Saugen haben können. Durch die beiden Röhren über den Hintern und zum Theil auch durch den Hintern selbst spritzen sie einen honigartigen Saft von sich, den die Ameisen so gern lecken. Die Bienen gehen ihnen ebenfalls nach. Er wird gemeiniglich Honigthau genannt. Wiewohl man sonst eigentlich darunter einen süßen klebrigten Saft versteht, der unter gewissen Umständen aus den Pflanzen schwitzt, ihre Ausdünstung hemmt, und ihnen also schädlich wird. — Ohngefähr innerhalb vierzehn Tagen häuten sich die ausgekommenen Blattläuse vier- bis fünfmahl, und mit der letzten Häutung bekommen einige, wie schon gesagt, Flügel. Nun sind sie auch zur Fortpflanzung tüchtig. Sie fangen daher alle

Blattläusen stehen sie in die Höhe. Die Blattsauger legen ihre Eyer in die Ritzen der Baumäste. Den ausgekrochenen Larven fehlen anfangs die Flügel. Sie können aber springen, wie die Alten. Auch sind die meisten mit einer Art von Wolle überzogen, welche sie ausschwitzen. Man findet sie auf Weiden, Fichten u. s. w.

an lebendige Junge zu gebähren, denn die im Frühjahr aus den Eyern schlüpfen, sind alle Weibchen. Die Jungen kommen nicht — wie andere Thiere — mit dem Kopf, sondern mit dem Hintertheil zuerst zur Welt. Ein Weibchen gebiert an einem Tage funfzehn bis zwanzig, ohne sonderlich dünner zu werden, und in einer Zeit von fünf bis sechs Tagen einige neunzig. Bald darauf stirbt es. Nach vierzehn Tagen, wenn die Jungen die bestimmte Zahl von Häutungen durchgegangen sind, gebären sie ebenfalls, ob sie sich gleich nicht, aus Mangel an Männchen, haben begatten können. Auf die Weise entstehen vom Frühjahre bis zum Herbste neun bis zehn Zeugungen, ohne Befruchtung, und eine einzige Mutter kann eine Nachkommenschaft von etlichen Millionen haben. Wenn sie zum letztenmahle Junge gebracht haben, bemerkt man darunter verschiedene von lebhafterm Wesen und kleinern Körpern und dieß sind endlich Männchen, welche nach vollendeten Häutungen sich mit dem Weibchen begatten. Hierauf legen die Weibchen Eyer, weil diese die Winterkälte aushalten können, die zärtlichen Insekten selbst aber nicht, folglich ist durch diese weise Einrichtung dafür gesorgt, daß das Geschlecht dieser Thierchen nicht ausstirbt. Die Eyer kommen sodann im Frühjahre aus.

Die Schädlichkeit der Blattläuse, besonders wo sie in großer Menge sind, fällt leicht in die Augen. Durch das Aussaugen des Saftes hindern sie das Wachsthum der Früchte, und verursachen endlich den Untergang der Gewächse selbst. Die Mittel, welche man zur Vertilgung derselben ausgesonnen hat, sind theils von der Art, daß sie im Großen nicht gut angewendet werden können, theils schaden sie auch durch ihre Schärfe und ätzende Kraft den Gewächsen welchen man helfen will. Tobacksasche, Brühen von

Toback und von Koloquinten, Fischthran, Gerberlohe und dergleichen mögen allerdings wirksam seyn. Auch empfiehlt man das Abbrechen der Blätter und Zweige, woran Blattläuse sitzen, gegen den Herbst, ehe sie Eyer legen, wodurch die Brut des künftigen Jahres vertilgt wird. Indeß hat die Natur selbst durch Aufstellung mehrerer Feinde, ihrer allzugroßen Fruchtbarkeit Schranken gesetzt. Dahin gehören verschiedene Gattungen von Vögeln, z. B. die Rothkelchen; ferner die Larven gewisser Schlupfwespen und Fliegen, als der schönen gelblichgrünen Florfliegen (Hemerobien) welche ihre Eyer an die mit Blattläusen besetzten Pflanzen legt. Die Larven heißen deßhalb auch Blattlauslöwen. Am allermeisten aber leiden sie von den Larven der Blattlauskäfer (Coccinella), die im gemeinen Leben unter vielen andern Nahmen bekannt sind, denn einige nennen sie Marienkäfer, andere Marienwürmchen, Marienhühnchen, Sonnenkäfer, Halbkugelkäfer u. s. w. Sie haben die Größe und fast auch die Gestalt einer halbdurchschnittenen kleinen Erbse, die Farbe des platten Bauchs ist schwarz, der gewölbten Flügeldecken aber gemeiniglich ziegelroth mit schwarzen und weißen Punkten. Die Larven sind außerordentlich gefräßig, und richten unter den Blattläusen eben so große Niederlagen an, als der Wolf unter den Schaafen. Nachdem sie sich etlichemahl gehäutet haben, erscheinen sie in zehn bis zwölf Tagen als Käfer, und setzen auch dann noch ihre vorige Lebensart fort. Im Winter verkriechen sie sich und erstarren, erwachen aber im Frühjahre wieder, begatten sich, und legen dann die Eyer an solche Gewächse, wo die ausgekrochenen Larven gleich Blattläuse zu ihrer Nahrung finden.

Der Erdfloh, Chrysomela oleracea.

Ein kleines, schwarzgrün, auch braun glänzendes Insekt, das zu dem Geschlechte der Blattkäfer (Goldhähnchen) gehört. Zwar pflegt man noch zwey andere Insekten mit jenem Nahmen zu bezeichnen, wovon das eine beynahe die Gestalt und Größe einer Wanze, die Farbe des gemeinen Erdflohes und einen gabelförmigen Schwanz hat, dessen es sich zum Springen statt eines Fußes bedient. Es ist ungeflügelt, und wird zu dem Geschlechte der Fußschwanzthierchen (Poduren, Podura) gerechnet. Das andere gleicht ebenfalls in der Farbe dem gemeinen Floh, übertrifft ihn etwas an Größe, hat am Hintertheil einen Stachel; und kann springen; man nennt ihn daher Erdfloh oder Stachelfloh (Mordella aculeata.) Beyde finden sich aber in unsern Gegenden lange nicht so häufig, und sind den Küchengewächsen nicht so schädlich, als der Jedermann bekannte Erdflohe, aus dem Geschlechte der Blattkäfer, deren man etliche hundert Gattungen zählt, wovon einige Springfüße haben, andre nicht. Zu den letztern gehören auch die dunkelbraunen Käfer, welche nebst ihren Larven so greuliche Verwüstungen in den Spargelbeeten anrichten. Sie sind noch einmahl so groß als die gemeinen hüpfenden Erdflöhe. In der Lebensart gleichen sie ihnen.

Diese Erdflöhe kommen im May, bey warmer Witterung auch schon im April aus der Erde hervor, und ziehen besonders den jungen Kohlpflanzen nach. Sie begatten sich bald, worauf die Weibchen ihre Eyer an die untere Seite der Pflanzenblätter legen. In kurzer Zeit kriechen sechsfüßige Larven aus, welche ebenfalls die Blätter zernagen, sich innerhalb vierzehn Tagen etlichemahl häuten, dann sich mit etli-

chen Fäden anspinnen, sich verpuppen, und in einigen Wochen als Käfer erscheinen. Diese verkriechen sich theils in die Erde, theils zwischen Baumritzen, und kommen im nächsten Frühjahre wieder hervor. Mit Ende des Junius ist die Periode dieser Pflanzenverderber vorüber.

Bey trocknem und heissem Wetter vermehren sich diese Insekten unglaublich stark. Von den vielen Mitteln zur Vertreibung derselben kennt man doch noch keins, das allgemein und unter allen Umständen wirksam ist. Asche, fein gestoßener Gyps, Ruß, Häringslacke, Sauerkohlbrühe, fleißiges Begießen mit Wasser und dergleichen wird von verschidenen Oekonomen empfohlen. Wenn man den Gyps nicht so dick über die Pflanzen streuet, ist er dem Wachsthum derselben förderlich, und hält auch Schnecken und andere Ungezieser davon ab. Durch mehrere Versuche soll folgendes Mittel bewährt gefunden worden seyn: Man stößt ganzen Schwefel zu Pulver, gießt Fischthran darauf, weicht den Saamen darin ein, trocknet ihn im Schatten, und säet ihn dann. Ein andrer Landwirth legte zwischen die in Reihen gesetzten Pflanzen Bretter mit Leim bestrichen, worauf sich täglich eine große Menge Erdflöhe von selbst fing.

Der Erbsenkäfer, Bruchus sibi.

Unter den Käfern, die in den Saamen verschiedener Gewächse leben, und die deßhalb Saamenkäfer heißen, ist der Erbsenkäfer seiner Schädlichkeit wegen

am bekanntesten. Die Saamenkäfer haben theils mit den Rüsselkäfern, theils mit den Blattkäfern Aehnlichkeit. Ihre Fühlhörner sind fadenförmig, und nach den Spitzen zu etwas dicker, der Körper kurz, am Hintertheil stumpf abgerundet. Sie finden sich am häufigsten in Ostindien und Amerika, und selbst unser Erbsenkäfer ist eigentlich in Nordamerika zu Hause, wo er so gewaltigen Schaden thut, daß man in einigen Gegenden die Anpflanzung dieser Frucht fast ganz hat aufgeben müssen.

Der Erbsenkäfer ist ohngefähr so groß wie eine Bettwanze. Die Flügeldecken sehen schwarzbraun aus, und sind hie und da mit weißgrauen Flecken gesprengt. Man bemerkt diese Käfer um die Zeit, wenn die Felderbsen blühen, auf allerley Blumen. Sie begatten sich dann, und die Weibchen legen ihre Eyer in die jungen Schotten, die sich zu bilden angefangen, an jede Erbse ein Ey. Nach einigen Tagen kommt die Larve aus dem Ey, frißt sich in die Erbse hinein, und bleibt auch darin bis zur völligen Verwandlung. Gegen den Winter verkriechen sie sich und erstarren, und im nächsten Jahre pflanzen sie ihr Geschlecht fort.

Gegen dieß Uibel hat man vorgeschlagen, die Erbsen den Tag vor der Aussaat mit Wasser zu besprengen, worin Vitriol aufgelößt worden — auf anderthalb Scheffel zwey Loth Vitriol — sodann zwey Hände voll frischen ungelöschten Kalk klein zerstoßen, dieß mit eben so viel Asche und halb so viel Salz zu vermischen, das Gemische über die Erbsen zu streuen, und sie wacker durch einander zu schaufeln

Der Pfeiffer in der Rübsaat.

Die Beobachtungen, welche man bisher über dieß Insekt angestellt hat, klären die Geschichte desselben doch noch nicht hinlänglich auf. Es scheint, daß mehr als eine Gattung von Insekten der Rübsaat nachgehen, nähmlich Rüsselkäfer- Nachtschmetterlings und Fliegenlarven, und daß man diese nicht genug von einander unterschieden hat. Was man im Allgemeinen davon sagen kann, besteht in Folgenden:

Gegen das Ende des Julius erscheinen auf der Sommerrübsaat kleine graue Räupchen, kaum drey Linien lang, und nagen zuerst an den zarten Blättern. Diese häuten sich etlichemahl, und verändern mit jeder Häutung die Farbe. Zuletzt machen sie sich an die Schotten, und fressen von außen gerade an den Stellen, wo die Körner sitzen, hinein, so daß die durchlöcherte Schotte wie eine Pfeife aussieht, wovon sie auch den Nahmen Pfeifer bekommen haben. Nach einer Zeit von vierzehn Tagen oder drey Wochen verwandeln sie sich, aber dann ist auch die Verwüstung schon so groß, daß man von einer Breite kaum etliche Metzen erndtet, die sonst viele Wispel würde gegeben haben.

Es ist kein Zweifel, daß man nicht wirksame Gegenmittel wird entdecken können, wenn erst die Naturgeschichte dieser Insekten mehr aufs Reine gebracht seyn wird. Der beste Rath, den man jetzt zu geben weiß, ist der, daß der Rübsaamen so spät als möglich gesäet werde, damit die Periode dieses Ungeziefers vorüber sey, ehe die Saat aufgeht.

Der Rebenstícher, Curculio bachus.

Dieser Rüsselkäfer hat ohngefähr die Größe eines Weizenkorns und blaulichgrüne glänzende Flügeldecken. Er ist in der Gegend des Rheins und überhaupt in den Weinländern bekannt genug, wo er so großen Schaden in den Weinbergen anrichtet, daß man vor mehrern Jahren Preise aussetzte, um ein Mittel zur Vertilgung desselben ausfindig zu machen.

Im Frühjahr, wenn die Weinstöcke ausschlagen, kommen die Käfer aus der Erde und begatten sich. Die Weibchen legen hierauf ihre Eyer an die Blätter der Weinstöcke, die sie mit einer Art von Gespinnste überziehen und sodann einen Theil des Stils abnagen, worauf sich die Blätter zusammenrollen und vertrocknen. Diese Blätter nennt man Wickel oder Zapfen. Die ausgekrochenen Larven fressen eben so wie die Käfer selbst die Blühtknospen der Blätter. Im Julius und August sterben die Alten, und gegen den Herbst begeben sich die Larven zur Verwandlung in die Erde. Man hat bemerkt, daß diese Käfer sich vorzüglich nach den Weinbergen hinziehen, deren Boden stark gedüngt ist, und hat daher Vermischung der Erde statt des Düngers vorgeschlagen, welche auch in anderer Hinsicht dem Weinbau vortheilhaft seyn soll. Uibrigens ist das Ablesen der Zapfen (so wie das Absuchen der Raupennester zur Verminderung der Raupen) bisher immer noch für das sicherste Mittel gegen diese Feinde des Weinstocks erkannt worden.

Es gibt auch eine Gattung **Blattkäfer**, welche die Weinberge in manchen Jahren eben so sehr verwüsten, als die Rebenstícher, mit denen sie ziemlich einerley Lebensart führen. In Frankreich heißen sie **Gribouris**.

Der Ohrwurm, Forsicula auricularia.

Ein bekanntes Insekt mit sehr kurzen Flügeldecken, welche kaum über die Brust hinausreichen. Unter denselben liegen künstlich zusammengefaltete Flügel, die so breit und lang sind, daß man sich wundern muß, wie sie unter einer so kleinen Decke Platz haben können. Den Hinterleib schützt eine harte glänzende Haut. und am Schwanze steht eine Zange, die bey dem Männchen übereinander schlägt, bey dem Weibchen aber kaum zusammenreicht. Der ganze Körper ist platt, sehr gelengsam, sieht größtentheils kastanienbraun aus, und glänzt als ob er polirt wäre. Man kennt eine größere und eine kleinere Gattung. Sie halten sich gern zwischen den Kohlblättern, Baumrinden, in den Mauerlöchern, in den rauhen Schaalen der Haselnüsse und überhaupt in allen Höhlungen auf. Ihre Nahrung besteht in allerley süßen Früchten; zarten Blättern und jungen Pflanzen; besonders gehen sie den Blumen und unter diesen am meisten den Nelken nach, die sie schändlich zerstören. Sie fressen auch andre Insekten, ja sich selbst untereinander vor Hunger. Da sie fliegen können, so hilft es nichts; wenn man auch die Nelkenstöcke mit Baumwolle und dergleichen umwindet. Besser ist es, Papiertuten, ausgehöhlte Fingerslange Hollunderstöcke, Schweinsklauen u. s. w. daran herumzustecken, so daß die Oeffnung unterwärts gekehrt ist, sie kriechen des Nachts hinein, und am Morgen kann man sie sodann wegfangen.

Im April paaren sich diese Insekten in der Stellung, wie die Wanzen. Die Weibchen legen ihre Eyer zwischen Baumrinden, unter Steinen u. s. w. und brüten gleichsam darüber. Im May kriechen die Jungen aus, welche der Mutter eine Zeitlang

folgen, sie häuten sich sodann etliche Mahl, und bekommen zuletzt Flügel. Man hat sie Ohrwürmer genannt, weil sie zuweilen den Menschen, die auf der Erde liegen, ins Ohr schlüpfen, nicht als ob sie diesen Ort vor andern liebten, sondern aus dem vorhin erwähnten Triebe, wonach sie jede bequeme Höhlung aufsuchen. Eingesprütztes Oel tödtet sie; stopft man Baumwolle ins Ohr, so wenden sie sich um, und kriechen darnach zurück. Dieß ist auch das beste Mittel, einen Floh herauszubringen, der sich etwa dahin verirrt hat. Uibrigens sind beyde Fälle sehr selten, und man sollte lieber statt der Benennung Ohrwurm, die viel schicklichere, Zangenkäfer, gebrauchen, weil sonst jenes Vorurtheil unterhalten wird. Mit den Zangen am Hintertheil kneipen sie zwar, wenn man sie anfaßt, aber ohne sonderliche Wirkung.

Der Borkenkäfer, Dermestes typographus.

Dieß ist der berüchtigste Käfer, welcher an den Fichten und Tannen die sogenannte Wurmtrockniß verursacht, und besonders auf dem Harz unsäglichen Schaden anrichtet. Er gehört zu dem Geschlecht der Schabkäfer, wovon bereits unter den Hausinsekten Erwähnung geschehen ist. Seine Länge bertägt kaum einen Viertelzoll, und dic Breite nur den elften Theil eines Zolls. Die Farbe ist glänzend dunkelbraun, beynahe schwarz. Er wohnt unter der Borke an den Stämmen. Eine noch kleinere Gattung, die jenem in der Gestalt und Lebensart gleicht, hält sich zwischen der Rinde an den obern Zweigen auf, soll aber nicht so schädlich seyn.

In den ersten warmen Frühlingstagen legen die Weibchen nach der Begattung ihre Eyer. Sie bohren sich zuvörderst ein rundes Loch, so groß wie ein Rübsaatkorn in die Borke, um durch dasselbe an den Splint des Baums zu kommen. Alsdann machen sie auch hier in den Splint kleine Löchelchen, zwanzig bis dreyßig in gerader Linie neben einander, wovon jedes nur so eben ein Ey fassen kann. Sind erst einige Käfer da, so ziehen sich bald mehrere hin, und man hat schon in einem mittelmäßigen Baum an achtzig tausend Eyer gezählt. Sie sind so klein, daß man sie kaum sehen kann. Nach etlichen Tagen kommen die Larven aus, und diese fressen nun von der Höhlung an, worin das Ey lag, einen Gang in den Splint immer vor sich hin. So wie die Larve wächst, wird der Gang auch breiter. Hinter ihr findet sich der braune Unrath, welchen man Wurmmehl zu nennen pflegt. Zuletzt, wenn die Zeit der Verwandlung herannaht, gräbt sie an dem Ende des Ganges eine längliche Vertiefung, worin sie zur Puppe wird. Auch die Mutterkäfer zehren von dem Splint des Baums, und man kann ihren Gang sehr deutlich von den Kanälen der Larven unterscheiden. Sonderbar aber ist es, daß nicht nur die Gränzen einer Familie sich nicht verwirren oder durchkreuzen, sondern daß auch jede Familie ihr eignes Gebieth hat, und in kein fremdes übergeht. Nachdem das vollkommene Insekt sich aus der Puppe entwickelt hat, so machen sie im Junius und Julius zu einer neuen Brut Anstalt, und man kann davon leicht auf ihre zahllose Vermehrung schließen. Im Winter liegen die Käfer in einer Art von Erstarrung zwischen den Baumrinden. Heftige Kälte tödtet sie, und dieß ist das Mittel, welches die Natur gebraucht, ihre Fruchtbarkeit einzuschränken.

Aus mehrern sorgfältigen Beobachtungen in den neuern Zeiten hat man nun hinlänglich dargethan, daß diese Insekten hauptsächlich nur solche Bäume angreifen, deren Säfte schon verdorben sind, oder die sonst irgend einen Fehler haben, und sich ihrem Untergange nähern. Die Borkenkäfer, sagt ein erfahrner Forstmann, sind nicht Ursach, sondern Folge des Verderbens der Bäume; jedoch beschleunigen sie dasselbe sichtbarlich, und machen das Holz auch unbrauchbarer, als wenn die Bäume bloß eines natürlichen Todes sterben. Die erste und vornehmste Regel zur Verhüthung dieses Uibels ergibt sich hieraus von selbst. Man muß die Bäume nach anderweitigen bekannten Grundsätzen der Forstkenntniß so behandeln, daß sie nicht erkranken, und wo dieß nach dem Lauf der Natur dennoch geschieht, die angesteckten sogleich fällen und fortschaffen. Dieß letztere ist die zweyte Regel, die man dabey zu beobachten hat. Weder gesunde noch ungesunde Bäume, alte Stämme und dergleichen dürfen in den Forsten zu der Zeit, wenn die Käfer mit der Fortpflanzung beschäftigt sind, lange liegen bleiben. Sie sind die wahren Brutnester, woraus nachher ganze Schwärme hervorkommen, und die Gegend bevölkern. Ob man aber von dem neuen Vorschlage, durch Hülfe der Elektricität die Käfer mit ihren Larven in den Bäumen zu tödten, und diese dadurch zu erhalten, mit gutem Erfolg Gebrauch machen wird, steht dahin. Indeß verdient jener Vorschlag gewiß auch in andrer Hinsicht alle Aufmerksamkeit.

Holzwürmer.

Wir wollen hier in der Kürze noch einige andere Insekten, deren Larven im Holze leben und sich davon nähren, und die man gewöhnlich Holzwürmer nennt, anführen. Die meisten davon gehören zu dem Geschlecht der Käfer; doch gibt es auch etliche von den andern Geschlechtern. So legt z. B. der Holzbohrer (Phalaena cossus), ein Nachtschmetterling mit niederhängenden braunlichgrauen Flügeln, seine Eyer in faule Eichen- und Weidenstämme. Die daraus entstehende röthliche, etwas haarige Raupe, ist wohl einen Finger lang und dick, und hält sich an drey Jahre lang in den Stämmen auf, und durchschrotet sie. Sie hat ein so zähes Leben, daß sie etliche Stunden im luftleeren Raum und mehrere Tage unter dem Wasser ausdauert.

Auch die Larven der Holzwespen (Sirex) findet man in allerley weichem Holz, besonders in Fichten und Tannen, worin sie meistens über ein Jahr leben, ehe sie sich verwandeln. Die hieher gehörige röthlichgelbe Viperwespe mit schwarzen Bauchringen, ist beynahe so groß als eine Hornisse. Das Weibchen hat einen langen hervorstehenden Legestachel, und sieht gefährlicher aus, als sie wirklich ist, denn sie kann damit nicht verwunden, wie die eigentlichen Wespen, deren Stachel im Leibe verborgen liegt.

Von den Käfern haben wir der Bohrkäfer bereits oben unter den Hausinsekten gedacht. Sehr bekannt und durch seine Gestalt und Größe ausgezeichnet, ist der Hirschschröter (Hausbrenner, Feuerschröter, Lucanus cervus). Er wird zwey bis drey Zoll lang, sieht schwarz oder schwarzbraun aus, und das Männchen hat artige, den Hirschgeweihen

ähnliche Kneipzangen am Kopfe, welche dem Weibchen fehlen. Man trifft sie gemeiniglich in Eichenwäldern an. Des Nachts sind sie weit lebhafter als am Tage, wo man sie auch ohne Mühe mit den Händen greifen kann. Die Weibchen legen ihre Brut in faule Eichen, zuweilen auch in bloße Holzerde, und die Larven sollen ebenfalls mehrere Jahre bis zur Verwandlung zubringen. Diese Larven waren den alten Römern unter dem Nahmen Cossus bekannt, und wurden von ihnen als eine Delikatesse genossen. Jedoch behaupten Andre eben dieß von der zuerst genannten Weidenraupe.

Allein am gewöhnlichsten sind doch die Holzböcke (Cerambyx) und Afterholzböcke (Necydalis) die Verderber des Holzes. Nicht nur die Larven von vielen Gattungen derselben, sondern auch die Käfer selbst wohnen die meiste Zeit ihre Lebens darin. Der Leib der Holzböcke ist fast walzenförmig, die Fühlhörner Borsten ähnlich und sehr lang, ja bey einigen fünf bis sechsmahl länger als der ganze Leib. Sie tragen dieselben meist nach dem Rücken oder nach den Seiten zurückgelegt. Durch das Reiben der Flügeldecken an das Brustschild erregen sie einen knarrenden Ton, wodurch sie sich zur Begattungszeit einander anlocken. Einen ähnlichen Ton lassen sie hören, wenn man sie angreift, oder wenn sich zwey Männchen begegnen. Auch setzen sie sich, wie ein Frosch, auf den Hintern, und erwarten mit aufgerichtetem Vorderleibe ihren Feind. In der Größe und Farbe sind sie sehr verschieden, einige nur wie ein Floh, andre über einen Zoll lang.

Um Bauholz und überhaupt alles Nutzholz gegen den Wurmfraß zu bewahren, darf es, wie, bekannt, nicht gefällt werden, wenn der Saft noch darin ist, oder wenn er schon wieder hineintritt. Die

stockende Feuchtigkeit zieht Fäulniß nach sich, und diese lockt dergleichen Insekten an. Vom Januar bis in die Mitte des Februars ist in dieser Hinsicht die beste Zeit zum Holzfällen. Sodann muß man sobald als möglich die Borke abschlagen, und es an einen Ort bringen, wo es weder von unten Feuchtigkeit aus der Erde anziehen, noch von oben naß werden kann; jedoch muß ein starker Luftzug durchstreichen. Einige bestreuen es noch mit Asche, welche theils das Eindringen der Nässe bey feuchter Witterung, theils die Insekten selbst abhält, und auch die innere Feuchtigkeit besser auszieht. In den Werkstätten der Tischler und andrer Professionisten, die Holz verarbeiten, ist öftere Reinigung sehr nothwendig, denn in den Spänen und übrigen Abgängen hält sich gern allerley Ungezieffer von der Art auf. Bemerkt man Holzwürmer in den Möbeln, so läßt man einige Tropfen Salzgeist in die Löcher laufen, man muß das Holz aber so legen, daß der Spiritus bis auf den Boden des Wurmlochs hinein dringen kann. Dieß tödtet die Insekten sowohl als ihre Brut.

Die Wespe, Vespa.

Diese Benennung führen mehrere Insekten, ob sie gleich nicht zum Geschlecht der wahren Wespen gehören, sondern nur vier häutige Flügel und — wenigstens die Weibchen — einen Stachel am Hinterleibe mit ihnen gemein haben. Dergleichen sind die Gallwespen, oder Gallinsekten, die Schlupfwespen und Sandwespen, welche wir in der Geschichte der Raupen als Raupenfeinde angeführt haben, und die kurz vorher genannten Holzwespen. Auch die Blattwespen (Tenthredo) und

Goldwespen (Chrysis) müssen hieher gerechnet werden. Jene haben mehr die Gestalt der Fliegen als der Wespen, und bey den Weibchen trifft man einen sehr künstlichen sägeförmigen Legestachel an, daher sie auch Sägefliegen heißen. Dieser Stachel besteht aus einer doppelten Säge oder aus zwey Theilen, die sich wechselsweise gegen einander bewegen, wenn die Wespe ein Loch in irgend einen Theil eines Gewächses hineinarbeiten will. Er dient zu dieser Absicht statt eines Bohrpfriems, statt einer Säge und statt einer Feile zugleich. Sie legen ihre Eyer an die Blätter und in die weichen Zweige der Bäume und Sträucher. Aus den Eyern, welche noch wachsen, nachdem sie schon gelegt sind, kriechen raupenähnliche Larven, die man deßhalb auch Afterraupen genannt hat. Sie unterscheiden sich aber von den wahren Raupen, aus welchem Schmetterlinge entstehen, vornehmlich durch die Bildung des Kopfs, welcher ganz rund, von dem Leibe etwas abgesondert und mit zwey schwarzen Augen versehen ist. Man findet solche Afterraupen unter andern häufig auf den Rosenblättern. Sie sehen gelblichgrün aus, und tragen den Hinterleib gemeiniglich in die Höhe gekrümmt. Zur Verwandlung gehen sie in die Erde, und bleiben meistens den Winter über darin.

Die Goldwespen haben ihren Nahmen von den schönen, glänzenden Farben, womit sie prangen. Ihr Körper ist länglich und schmal, der Hinterleib unten etwas gewölbt. Sie sind kaum um die Hälfte länger als eine Stubenfliege. Im Frühjahr und den ganzen Sommer hindurch trifft man sie an den Mauern und Wänden an, wo die Sonne recht heiß hinscheint. Ungeachtet ihrer Lebhaftigkeit sind sie doch nicht sehr scheu, denn sie lassen sich leicht greifen. Wenn man sie anfaßt, krümmen sie den Schwanz

nach dem Kopf zu, und rollen sich kugelrund zusammen. Zu gleicher Zeit bringen sie einen Stachel aus dem Hinterleibe hervor, mit welchem sie eben die Bewegungen machen, wie die Wespen und Bienen, wenn sie stechen wollen. Da der Stachel aber sehr weich ist, so dringt er gar nicht in die Haut ein, und man kann sie ohne Gefahr festhalten. Sie machen sich Löcher zwischen den Steinen und Mauern und nisten darin. Die gemeinsten bey uns sind glänzendgrün, das Brustschild hinten blau, der Hinterleib karmosinroth = goldfarbig.

Die Gestalt der wahren Wespen ist bekannt genug, und bedarf hier wohl keiner weitern Beschreibung. Wie sie sich von den Bienen unterscheiden, haben wir schon oben in der Geschichte derselben bemerkt. Auch ist das ein in die Augen fallendes Kennzeichen, welches die Wespen vor andern ähnlichen Insekten auszeichnet, daß ihr Hinterleib mit der Brust nur gleichsam durch einen Faden zusammenhängt. In Ansehung der Größe sind sie sehr verschieden. Die größten nennt man Hornisse, welche in der Lebensart den gemeinen Wespen gleichen. Sie legen ihr Nest am liebsten in hohlen Bäumen an, doch findet man es zuweilen auch in Scheunen und Ställen unter dem Dache, in ledigen Bienenstöcke u. s. w. Im Frühling fangen sie etwas später an zu arbeiten, nnd hören im Herbst nicht so zeitig auf als die Wespen. Ihre Größe und ihr furchtbarer Stachel macht sie zum Schrecken aller übrigen Insekten in der Luft. Sie verfolgen Bienen, Wespen und Fliegen, ergreifen sie, und verzehren sie entweder auf der Stelle, oder tragen sie in ihr Nest. Jedoch verursacht ihr langsamer Flug und das starke Summen, welches ihre Ankunft verräth, daß sie die gewünschte Beute nicht immer erhaschen. Ein Mensch hat nicht leicht von ihrer Wuth

etwas zu besorgen, wenn er nicht selbst der angreifende Theil ist. Aber wehe dem! der auch nur aus Versehen, ihrem Neste zu nahe kommt und sie beunruhigt. Besonders ist ihr Stich, der mit einemmahle vier Wunden macht, bey großer Hitze gefährlich, wo alle Insekten weit lebhafter und reitzbarer sind. Man weiß ein Beyspiel von einem jungen Menschen, den im August eine einzige Hornisse stach, daß er dabey alle Besinnung verlor, fast nicht von der Stelle kommen konnte, und drey Tage lang in Fieberhitze zubrachte. Ob nun gleich nicht allemahl die Folgen eines Stiches so schlimm sind: so dürften doch wahrscheinlich nur wenig Hornissen nöthig seyn, einen Menschen völlig zu tödten. Im späten Herbst, oder noch besser, im Winter, kann man ihr Nest ohne Gefahr zerstören. Die meisten sind dann todt, und die übrigen befinden sich in einer Art von Betäubung. Man kann alsdann durch allerley Anstalten leicht verhüthen, daß sie nicht wieder dahin bauen.

Unter den Wespen gibt es eben so, wie unter den Bienen, einsame und gesellige. Die letztern bauen ein gemeinschaftliches Nest entweder in der Erde, oder auf Bäumen, oder unter Dächern. Die Materie zu diesen Nestern — obgleich für uns unbrauchbar — verdient unsere Bewunderung nicht weniger, als das Wachs der Bienen. Sie hat viel Aehnlichkeit mit grauem Löschpapier, und das Aeußere des Nestes besteht aus mehrern Lagen solcher dünnen Papierblättchen. Von den Hornissen wird die Masse am gröbsten und schlechtesten bereitet, etwas besser von unsern gemeinen Wespen, am feinsten aber von den Wespen in Cayenne (einer Insel bey Südamerika), die man deßhalb Pappenmacherwespen genannt hat. Den Stoff dazu nehmen alle Wespen von altem Holz, das

lange der Sonne und dem Regen ausgesetzt gewesen ist, z. B. von alten Fensterladen. Hievon schneiden sie mit ihren scharfen Zähnen dünne Fäserchen ab, zermalmen dieselben, feuchten sie aus ihrem Munde an, kneten sie zu einem Teig, und machen daraus Kügelchen, die sie in ihre Wohnung tragen. Hier bilden sie dann mit den Zähnen und Füßen dünne Blättchen daraus, und gebrauchen sie zum Bau ihrer Wohnung. Dieß Verfahren der Wespen machte vor etlichen Jahren einen Naturforscher aufmerksam, und brachte ihn auf den Gedanken, denselben nachzuahmen, und von Holz und von andern Pflanzentheilen Papier zu verfertigen. Der Versuch fiel glücklich aus; nur daß dieses Papier etwas brüchig, und der grauen, unansehnlichen Farbe wegen weder zum Schreiben noch zum Drucken tauglich war. —

Die Gestalt der Wespennester in der Erde ist meistens kürbisförmig. Die an den Zweigen der Bäume haben die Form einer Rose, und sind von der Größe eines Kinderkopfs, zuweilen noch viel größer. Ihre Lage ist so künstlich, daß kein Regen eindringen kann. Der inwendige Bau derselben weicht zwar von der Baukunst der Bienen ab, zeigt aber dennoch viel Regelmäßigkeit. Die Tafeln stehen alle wagerecht, und die Oeffnungen der eckigten Zellen sind nach untenzu gerichtet, so, daß die darin befindlichen Jungen mit den Köpfen herabhängen.

Jedes Wespennest wird von einer einzigen Mutterwespe angelegt. Diese macht sich im Frühjahr mit erstaunlicher Emsigkeit eine Höhle in der Erde, wenn sie nicht etwa glücklicherweise ein bequemes Loch vorfindet, und bauet eine Tafel mit mehrern Zellen. Allein kaum ist die erste Zelle fertig, so legt sie schon

ein Ey hinein, und eben dieß thut sie bey der zweyten, dritten u. s. w. Die Larven, welche überhaupt den Bienenlarven ähnlich sind, kommen nach acht Tagen aus, natürlich die von den erst gelegten Eyern zuerst. Nun ist die Mutter unablässig mit der Futterung der Jungen beschäftigt. Anfangs reicht sie ihnen bloß einen süßen Saft, späterhin trägt sie (gleichsam zerkauete) Stückchen Fleisch, Theile von zerpflückten Bienen, Fliegen und dergleichen zu. — Mit verdünntem Honig kann man diese Larven bis zur Verwandlung, wie junge Vögel, auffuttern. — Nach Verlauf von vierzehn Tagen spinnen sie die Oeffnung der Zellen mit einer Art von Seide zu, werden dann Nymphen, und brechen am achten oder neunten Tage als vollkommne Wespen hervor. Diese ersten sind Geschlechtslose oder Arbeiter, denn ein geheimer Naturtrieb dringt die Mutterwespe, die Eyer, woraus Arbeiter entstehen, zuerst zu legen, damit sie bald bey ihren schweren Geschäften Unterstützung erhalten kann. Die erstgebornen Kinder sind auch kaum aus ihrem Nymphenstande herausgetreten, als sie schon anfangen der Mutter zu helfen. Sie erweitern das Nest, futtern die noch nicht eingesponenen Larven u. s. w. Im August kommen endlich auch Weibchen und Männchen aus, die sich begatten und ihr Geschlecht weiter fortpflanzen. Die Weibchen sind größer als die Männchen (denen, wie den Bienenmännchen, der Stachel fehlt), und die Geschlechtslosen wohl sechsmahl kleiner als die Weibchen. Nach diesem Verhältniß richtet sich auch die Größe der Zellen für die verschiedenen Geschlechter. Die Anzahl der beyden erstern ist in einer Wespengesellschaft ohngefähr gleich; Geschlechtslose aber gibt es weit mehr als Weibchen und Männchen, die zusammengenommen nur etliche hundert ausmachen. Die meiste Arbeit haben zwar die Geschlechtslosen auf sich, doch verrichten die Weibchen auch gewisse

bestimmte Geschäfte, und selbst die Männchen gehen nicht ganz so müssig, wie bey den Bienen.

Da also nun schon mehrere Weibchen vorhanden sind, welche der Fortpflanzung obliegen, so kann man denken, daß im nächsten Monath sich die Familie ansehnlich vermehrt haben wird. Am Ende des Sommers findet man zuweilen ein Nest von vierzehn bis fünfzehntausend Zellen, worunter kaum sieben oder acht sind, in welchen man keine Spur von ausgekrochnen Jungen bemerkt. Welche Nachkommenschaft einer einzigen Mutter!

Gegen den Anfang des Octobers fallen die Wespen insgesammt über die Larven, die zu der Zeit noch in den Zellen liegen, reissen sie heraus, und beissen sie todt, da sie doch entweder vor Kälte oder vor Hunger umkommen würden. Hierauf begatten sich die Männchen noch einmahl mit den Weibchen, und sterben dann in kurzer Zeit hinter einander weg, so wie die kältern Tage eintreten. Eben dieß Schicksal wiederfährt den Geschlechtslosen, und von so vielen tausenden bleibt auch nicht eine am Leben. Nur die Weibchen — und doch nicht alle. — entgehen dem Tode; sie verkriechen sich in die Erde, und liegen den Winter hindurch in einer gänzlichen Erstarrung. Im Frühjahr erwachen sie, kommen hervor, und jede derselben wird die Stammmutter einer neuen Republik. Das alte Nest brauchen sie nicht wieder.

Die Wespen zählt man nicht mit Unrecht zu den schädlichen Insekten. Sie sind gefährliche Bienenfeinde, denen sie besonders des Honigs wegen nachstellen. Wenn sie eine erhascht haben, beissen sie den Kopf, die Flügel und die Beine ab, und verzehren das

Uibrige. Sie fressen aber auch Aas, und finden sich selbst bey dem Fleisch in den Vorrathskammern und Schlächterbuden ein. So lange sie da sind, wagt sich nicht leicht eine Fliege hin, oder sie wird augenblicklich von der Wespe ergriffen. Auch an den Gartenfrüchten thun sie großen Schaden, indem sie grade das süßeste und beste Obst aufsuchen, Kirschen, Birnen, Weintrauben u. s. w. Man pflegt daher enghalsigte Gläser mit Wasser und Honig bis zur Hälfte angefüllt an die Zweige zu binden. Der Honiggeruch lockt die Wespen noch mehr als das Obst, sie kriechen daher in das Glas hinein, und ersaufen. Auf die Weise fängt man in einem Tage eine ziemliche Menge.

Wespennester sind leicht zu zerstören, wenn man nur einige Vorsicht beobachtet. Am späten Abend, wo sie sich alle beysammen befinden, ist die beste Zeit. Schwefeldampf tödtet sie sichrer und schneller als heisses Wasser, welches nicht allemahl bis zu ihrem eigentlichen Wohnsitz hindringt.

Wider den Wespenstich dienen eben die Mittel, die gegen den Bienenstich empfohlen worden sind.

Die Bremse.

Unter den zweyflüglichten Insekten gibt es etliche Gattungen, die nicht sowohl den Menschen, als einigen Thieren überaus viel Plage verursachen. Der Landmann pflegt sie an manchen Orten mit dem allgemeinen Nahmen Bremsen zu bezeichnen; doch werden darunter zwey in der Gestalt und Lebensart ganz verschiedene Geschlechter von Fliegen verstanden.

Die eine von diesen hat einen langgestreckten Körper, wie die Raubfliegen, große grünliche Augen, sieht oberwärts lichtbraun aus, unten gelb, die stark geaderten Flügel sind zuweilen schwarz- und weißgefleckt. Ob sie gleich gut sehen können, so hat man sie doch aus einem wunderlichen Vorurtheil blinde Fliegen (Tubanus) genannt. Sonst heißen sie auch wohl Viehbremsen (Tabanus) oder Pferdefliegen; allein der letztre Nahme gehört einem eigenen Geschlecht zu. Der Saugrüssel der eigentlichen Viehbremen besteht aus drey Borsten und einer dreyklappigen Scheide. Natürlich ist derselbe verhältnißmäßig stärker und schärfer als bey andern Geschlechtern, weil er bestimmt ist, die dicke Haut der Pferde und Rinder zu durchbohren. Menschen werden selten von ihnen gestochen. Hingegen quälen sie, besonders bey schwülem Wetter, jenes Vieh so sehr, daß sie oft von den Weidplätzen fortlaufen, um Schutz zu suchen. An den Stellen, wo sie gestochen haben, fließt das Blut noch eine Weile nachher, als ob die Wunde mit einer Lanzette gemacht wäre. Sie können in wenig Augenblicken sich so voll saugen, daß man sich über die Menge Bluts verwundern muß, die eine solche Fliege bey sich hat. Man kennt neunzehn Gattungen von diesem Geschlecht, die in der Größe und Farbe von einander abweichen. Die Weibchen legen ihre Eyer auf Wiesen in die Erde, wo sich die ausgekommenen Maden von den Wurzeln der Pflanzen nähren, sich dann auf ähnliche Art verpuppen, wie die Stubenfliegen, und zuletzt in der beschriebnen Gestalt als vollkommne Fliegen erscheinen. Man hat versucht, das Vieh durch Waschen mit Brühen von allerley bittern Gewächsen gegen die Stiche derselben zu verwahren; es hat aber die gehoffte Wirkung nicht gehabt.

Weit schlimmer und wirklich gefährlich ist die andere Gattung, welcher eigentlich und allein die Benennung Bremse (Oestrus) zukommt. Sie unterscheidet sich von der vorigen auf den ersten Blick durch ihre Gestalt, indem sie einen kurzen, rundlichen und starkbehaarten Leib hat, und einer kleinen Hummel gleicht. Da es ebenfalls mehrere Gattungen derselben gibt, so ist auch die Farbe verschieden; doch haben sie im allgemeinen auch hierin mit den Hummeln Aehnlichkeit, denn man sieht bey ihnen Braun, Gelb und Schwarz in mancherley Mischungen. Ein sehr merkwürdiger Unterschied, der die Bremsen nicht nur von den vorhergenannten Viehbremsen, sondern von allen Fliegen überhaupt auszeichnet, wird an demjenigen Theil bemerkt, der das Maul vorstellt. Man findet nähmlich da weder ein eigentliches Maul, noch einen Rüssel oder Stachel, sondern nur drey Puncte; doch haben sie inwendig eine Art von Rüssel, von dem sie aber keinen Gebrauch machen zu können scheinen. Mit vieler Wahrscheinlichkeit vermuthet man deßhalb, daß sie in ihrem vollkommenen Zustande gar keine Nahrung mehr zu sich nehmen, wenigstens nähren sie sich nicht vom Blut der Thiere, und quälen also auch diese nicht mit ihren Stichen. Dennoch sind sie ihnen aber weit schrecklicher, als die blutgierigsten Stechfliegen. Durch diese wird ein Thier erst beunruhigt, wenn es schon den Stich fühlt; von jenen aber geängstigt, wenn es nur ihr Summen hört; die Steckfliege muß einen sehr empfindlichen Theil des Leibes verletzen, wenn es wüthend werden soll; die Bremse darf ihm nur zu nahe kommen, so tobt und rast es, und flieht, wenn es entfliehen kann. Ein geheimer, wunderbarer Naturtrieb sagt dem Thiere, was es von diesem Insekt zu fürchten hat, wenn es auch noch nie die Wirkung davon empfand; und ein eben so merkwürdiger Trieb reitzt das Insekt, dem Thier zu

folgen, das es ohne dasselbe sein Geschlecht nicht fortpflanzen kann. Die Natur hat nähmlich den Leib dieser Thiere zur Ausbrütung der Eyer der Bremsen und zur Ernährung ihrer Larven bestimmt; sie sind verloren, wenn sie nicht an den ihnen angewiesenen Ort hingebracht werden. Das Pferd, das Rind, der Hirsch, das Rennthier, das Schaaf, die Ziege und, wie einige sagen, auch das Kameel sind diesem Schicksal vornehmlich unterworfen, daß sie das Daseyn solcher ihnen verhaßten Insekten selbst befördern müssen.

Von den fünf Gattungen dieses Geschlechts wollen wir nur drey bemerken, in so fern sie sich durch eine besondere Oekonomie in Ansehung der Wahl des Orts, wo sie ihre Brut hinlegen, von einander unterscheiden; denn ihre Gestalt ist im Allgemeinen schon vorher beschrieben.

Die Pferdebremse (Oestrus haemorrhoidalis). Wenn das Weibchen seine Eyer legen will, hält es sich bey den Pferden in der Nähe auf, und paßt den Zeitpunct ab, wo eins mistet, setzt sich sodann gleich an den geöffneten After, und entledigt sich der Eyer. Hier in den Falten des Afters werden die Maden ausgebrütet, kriechen von da weiter durch die etliche und vierzig Ellen langen Gedärme des Pferdes bis in den Magen, wo sie bis zu ihrer Verwandlung bleiben. Um sich in dem Magen und in den Gedärmen festhalten zu können, haben sie zwey sehr scharfe Häckchen am Kopf, sonst würden sie vor der Zeit mit dem Auswurf des Pferdes fortgeschafft werden. Zur bestimmten Zeit kehren sie denselben langen Weg wieder zurück, stürzen sich durch die Oeffnung des Afters herunter auf die Erde, und suchen einen bequemen Ort, wo sie sich in ihrer eignen Haut verpüppen, und nach der Verwandlung als Fliegen hervorgehen. — Sowohl vor-

her, wenn das Pferd die Mutterbremse merkt, als auch besonders in dem Augenblick, da sie sich an den After setzt, bezeigt es sich ganz wüthend; allein einige Minuten nachher wird es wieder ruhig, und scheint auch die Zeit über, da es die Gäste bey sich beherbergt, gar nicht davon zu leiden. Wenn hingegen die Anzahl dieser Maden oder Larven allzu groß ist, so verursachen sie eine Entzündung des Magens, und das Thier muß sterben. Man hat bey der Eröffnung schon ganze Klumpen zu mehrern hunderten in dem Magen eines Pferdes gefunden.

Die Ochsenbremse (Oestrus bovis) gelangt auf einem andern Wege zu ihrem Ziel. Sie schwebt über dem Rücken der Rinder, und läßt, sobald diese still genug stehen, ein Ey darauf fallen. Dieß klebt in den Haaren fest, und wird da ausgebrütet, die Made (Engerling) bohrt sich alsdann in die Haut, erregt dadurch eine Art von Beule oder Geschwür, und nährt sich während ihres Larvenstandes von den Säften des Thiers. Das Loch in der Beule bleibt beständig offen, wodurch die Made Gemeinschaft mit der äußern Luft behält. Wenn die Zeit ihrer Verwandlung kommt, kriecht sie heraus, fällt auf die Erde, verpuppt sich u. s. w. Eben die oder ähnliche Bremsen verfolgen auch das Rothwild und die Rennthiere (s. die Geschichte derselben). Bey einer mäßigen Anzahl solcher Maden und offnen Geschwüre, die man nicht übel mit Fontanellen *) verglichen hat, befindet sich das Thier recht wohl; ja man behauptet, daß das Vieh gesunder

*) Fontanellen heißen gewisse durch ätzende Mittel mit Fleiß erregte Geschwüre, um allerlen unreine Säfte abzuführen. Man legt in die gemachte Wunde gemeiniglich eine Erbse, damit sie so lange offen bleibt, als man es haben will.

sey und besser fresse und zunehme, das etliche Beulen von der Art habe, als das ganz davon frey sey. Sollte auch bey dieser letztern Behauptung einige Uibertreibung Statt finden, so ist doch das erste richtig, und stimmt mit dem, was von den Pferdebremsen bemerkt wurde, vollkommen überein. Aber freylich wird es eine tödtliche Plage, wenn dreyßig, vierzig und mehr solcher Larven auf ein Stück loszehren.

Die Schaafbremse (der Stirngrübler, Oestrus ovis) kriecht vornehmlich den Schaafen, zuweilen aber auch den Ziegen, Rehen und einigen andern Thieren in die Nase, und legt ihre Eyer hinein. Die ausgebrüteten Maden ziehen sich alsdann weiter hinauf bis zu den Höhlungen in dem Stirnbein, und nähren sich von dem Schleim, der sich da aus den Drüsen absondert, und aus der Nase fließt. Ihre Verwandlung geschieht ebenfalls in der Erde, oder wenigstens an einem bedeckten Orte über derselben, wie bey den vorigen. Diese Larven verursachen den Thieren öfters die heftigsten Schmerzen, wenn sie mit ihren scharfen Häckchen am Kopf die empfindlichen Häute der Stirnknochen verletzen; es äußern sich alsdann Anfälle von Schwindel und von Raserey, sie laufen mit dem Kopf gegen die Wände u. s. w. Das sicherste ist, ein so geplagtes Thier gleich zu schlachten. Starke Niesmittel helfen nur selten.

Es dürfte wohl schwer seyn, weidende Viehheerden gegen dergleichen Unfälle in Sicherheit zu setzen. Es ist Anstalt der Natur, daß diese Gattungen von Insekten nirgends anders, als in dem Leibe jener Thiere ausgebrütet werden, und zu ihrer Vollkommenheit gelangen können, und die Natur steht mit sich selbst nie in Widerspruch, es kann al-

so

so auch diese Einrichtung an sich nicht böse, nicht durchaus schädlich seyn. Wir sehen auch offenbar, wie schon vorher bemerkt ist, daß diese Thiere eine gewisse Anzahl solcher Larven ohne Schaden ihrer Gesundheit, selbst ohne äußerliche Zeichen von schmerzhaften Empfindungen bey sich beherbergen; nur das Allzuviel wird, wie überall, so auch hier, ein Keim des Verderbens. — Allein wenn das Thier nicht davon belästigt würde, wenn z. B. das Rind, das Rennthier nicht von dem über ihm schwebenden Insekt schmerzhafte Wirkungen ahndete, warum geberdet es sich dabey so übel? Warum wüthet es dann ärger, als wenn es den tief verwundenden Stachel der Stechfliegen fühlt? Zwar haben einige Naturforscher behauptet, daß die Bremsen auch mit einem scharfen Legestachel eine Oeffnung in die Haut des Thiers machten, um das Ey hineinzubringen; aber das Gegentheil hat man durch neuere Beobachtungen außer allen Zweifel gesetzt. Mehrere Augenzeugen beschreiben das Verfahren der Ochsen- und Rennthierbremse, wie oben gemeldet worden ist. Eben so versichert ein glaubwürdiger Zeuge, selbst gesehen zu haben, daß ein Pferd, dem eine Bremse in den After kroch, nur grade in dem Augenblick und etliche Minuten nachher wie rasend umhergesprungen, bald aber wieder ruhig geworden sey, während dem doch vermuthlich erst die Bremse ihre Brut in den Darm legte. — Woher also jene Erscheinung, wenn nicht gegenwärtiges Gefühl des Schmerzens, sondern nur Ahndung bey dem Thier Statt findet? Und wozu diese Ahndung, wenn das Thier auch in der Folge einmahl von den Wirkungen dieses ihm so fürchterlichen Insekts leiden soll? — Nach den bisherigen Betrachtungen scheint die Beantwortung dieser Fragen leicht zu seyn. Eben darum, weil zu viel solcher Larven dem Thier schädlich, ja tödtlich werden, ist ihm von dem weisen Schöpfer der Na-

turtrieb eingepflanzt, daß es dieß Insekt kennt, ohne vorher Erfahrung davon gemacht zu haben, und daß es sich sträubt, sich wehrt und flieht, um nicht durch gelaßne Gleichgültigkeit seinem Feinde die Einquartierung zu erleichtern und somit eine zu große Menge derselben auf sich zu laden. Freylich geschieht dieß zuweilen denn doch, so wie auch andere Thiere und selbst Menschen wohl manchmahl Opfer gewisser Einrichtungen der Natur — wer kann sagen, durch welchen Zusammenfluß von Umständen? — werden müssen. So lange indeß ein Thier in seiner natürlichen Freyheit lebt, wird der Fall selten seyn, daß es an dieser sogenannten Wurmkrankheit stirbt; aber nicht so, wenn es unter der Aufsicht der Menschen steht, und seinen Aufenthalt nicht nach Willkühr nehmen darf. Man sieht dieß unter andern an den zahmen und wilden Rennthieren in Lappland.

Da die Bremsen nie sich unsern Wohnungen nähern, so können wir unser zahmes Vieh nicht besser dagegen verwahren, als wenn wir es nicht auf die öffentliche Weide gehen lassen. Auch einer von den vielen Vortheilen der Stallfutterung!

Der Bienenkäfer, Attelabus apiarius.

Es gibt Bienenwölfe unter den Vögeln, unter den Larven der Schmetterlinge und unter den Käferlarven. In der Geschichte der Vögel haben wir eine Gattung Bienenfresser beschrieben, die sich zuweilen auch in Teutschland sehen läßt. Weit häufiger trift man in unsern Bienenstöcken die Larven einiger Nachtschmetterlinge an, die des Nachts um und in den Wohnungen der Bienen herumflattern, und ihre Eyer dahin legen, ohne von den Bienen selbst daran gehindert zu werden. Die auskriechenden Larven graben sich bedeckte Gänge im dem Wachs, und hüllen sich zum Theil in ein so dichtes Gewebe, daß ihnen kein Bienenstich schaden kann. So zernagen und verunreinigen sie die Zellen, daß, wenn ihrer viel sind, die Bienen gezwungen werden, den Stock zu verlassen. Wenn sie nach Jahresfrist sich in Schmetterlinge verwandelt haben, begatten sie sich gleich in dem Stock selbst, und legen ihre Eyer wieder hinein. Die Bienen scheinen sie also nicht für Feinde zu erkennen, da sie ihnen hiezu Zeit lassen.

Fast noch ärger machen es die Larven desjenigen Käfers, den man ebenfalls Bienenwolf nennt, und von dem wir hier eigentlich sprechen wollten. Er ist einen halben Zoll lang, und den dritten Theil so breit; der Leib überhaupt etwas platt und haarig. Von Farbe sieht er meistens violetblau aus, besonders Kopf und Brustschild, die Flügeldecken sind zinnoberroth mit drey schwarzblauen Streifen. Man findet diese Käfer im Frühjahr und Sommer häufig auf den Blumen. Die befruchteten Weibchen schleichen sich gern in die Zellen der Maurer-

biene welche ihr Nest so künstlich an eine Mauer anbringt, daß man es von dieser kaum unterscheiden kann. Der Käfer wartet den Zeitpunkt ab, wo die Biene ausfliegt, dringt dann in das Nest ein, und legt seine Eyer ab. Die nach einiger Zeit auskommenden röthlichen Larven haben sechs Füße und scharfe Freßzangen, und verzehren die Zellen mit den Bienenlarven zugleich. Ihre Verwandlung erfolgt erst im künftigen Jahre. Eben diese Larven finden sich aber auch in den Wohnungen der Honigbienen, wo sie den Bienenwirthen unter dem Nahmen Rankmaden oder Riehlwürmer fürchterlich sind. Auch hier fressen sie die Bienenlarven eben so begierig, als Honig und Wachs. Da man noch nie gesehen hat, daß die Käfer sich selbst zum Eyerlegen in die Bienenstöcke begeben, welches sie auch nicht wohl wagen dürfen: so ist die Vermuthung nicht unwahrscheinlich, daß die Eyer von den Bienen zufälligerweise mit dem Blumenstaube eingetragen werden.

Wenn man diese Feinde bemerkt, so schneidet man die Stellen, wo sie sitzen, aus den Wachstafeln aus. Haben sie schon sehr überhand genommen, so muß man die Bienen bey Zeiten in einen andern Stock bringen. Verwahrungsmittel kennt man nicht. Von der Vertilgung der Bienenmotten (Bienenfalter) siehe die allgemeinen Vorschläge in der Geschichte der Raupen.

Dritte Ordnung.

Nützliche Insekten.	Schädliche Insekten.
Die Cochenille	Der Scorpion
Der Kermes	Der Indianische Scolopender.
Die Gummilackschildlaus	
Die Gallfliegen.	

Die Cochenille, Coccus cacta.

Der Gebrauch dieses kostbaren Farbestoffs, welcher alle andere rothe Farben und selbst den hochberühmten Purpur der Alten weit übertrifft, ist in Europa erst seit etlichen hundert Jahren bekannt. Vorher behalf man sich theils mit dem Kermes, theils, und besonders in Teutschland, mit dem sogenannten Johannisblut. Als nach der Entdeckung von Amerika die Cochenille auch bey uns eingeführt wurde, hielt man sie anfangs für die Blühte oder Frucht eines Gewächses, und man ahndete nicht, daß sie so nahe mit dem bisher gebräuchlichen einheimischen Farbestoff verwandt sey, als sich in der Folge wirklich entdeckte. Es sind nähmlich die jetzt erwähnten Naturprodukte kleine Insekten, die zu dem Geschlecht der Schildläuse gehören, welche wir hier kürzlich beschreiben wollen. Ehe wir aber von den einzelnen Gattungen derselben insbesondre reden, müssen wir erst das ganze Geschlecht mit wenigen beschreiben.

Was bey den Schildläusen vornehmlich auffällt, ist die außerordentliche Ungleichheit der Geschlechter. Die Männchen ähneln einer kleinen Mücke, ohngefähr von der Größe einer kleinen Ameise, und haben zwey Flügel und zwey lange Schwanzborsten. Die Weibchen hingegen, sind wohl dreymahl größer, ungeflügelt, meistens eyrund und mit einem muschelförmigen Schildchen bedeckt. Sie haben einen Saugestachel fast wie die Wanzen, und nähren sich von den Säften verschiedner Gewächse. Im Frühjahr begatten sie sich, und alsdann bleiben die Weibchen auf einer Stelle unbeweglich sitzen, und legen eine Menge Eyer, die sie vermittelst gewisser Bewegungen des Hinterleibes unter den Bauch zu schieben wissen. So brüten sie gleichsam über denselben, und die Jungen kommen in vierzehn Tagen aus, während welcher Zeit die Mutter stirbt. Nun kriechen die Jungen unter dem Schilde hervor, laufen auf den Blättern herum, und ziehen mit dem Saugrüssel ihre Nahrung aus denselben. Wenn sie eben geboren sind, bemerkt man keinen sonderlichen Unterschied unter ihnen; allein nach einigen Häutungen erhalten Männchen und Weibchen die schon beschriebene Gestalt. Die Männchen verpuppen sich ehe sie Flügel bekommen. Verschiedene Gattungen pflanzen sich auf diese Weise in einem Sommer zwey bis dreymahl fort. Die letzte Brut bleibt unter der Bedeckung des mütterlichen Schildes vom Herbst bis zum Frühjahr gegen die rauhe Witterung des Winters in Sicherheit.

Bey uns sieht man dergleichen Insekten auf den Weiden, Eichen, Ulmen, Pfirsichen und Orangebäumen, gemeiniglich auf der untern Seite der Blätter. Von den letztern pflegen sie die Gärtner fleißig abzubürsten, weil sie sehr schädlich sind. Auch vertreibt man sie mit Weineßig, womit man die Blätter besprengt.

Eine andre, nicht nur unschädliche, sondern selbst nutzbare einheimische Gattung von Schildläusen findet sich in sandigen Gegenden an den Wurzeln des Knauelkrauts, des Gänserichs, der Erdbeeren, der Pimpinell, des Mausörchens und anderer Pflanzen, deren nähere Beschreibung im dritten Theil dieser Naturgeschichte nachzusehen ist. Die Weibchen sind etwas größer als ein Hanfkorn, violetfarbig, aber im Anfang des Julius mit einem weissen wolligten Staube bedeckt. Sie haben verschiedene Nahmen, als; teutsche Cochenille, polnische Körner oder Körnerschild, Johannisblut u. s. w. Ehemahls wurden sie, wie gesagt, in Teutschland häufig gesammelt, noch mehr aber in Polen, wo es auch noch zum Theil heut zu Tage geschieht. Die Einführung der amerikanischen Cochenille verdrängte indeß diese schlechtere Sorte, indem jene nicht nur schöner, sondern auch stärker färbt, denn mit einem Pfund amerikanischer Cochenille reicht man eben so weit, als mit zwanzig Pfund von unsrer teutschen. Jedoch ist zu wünschen, daß Scheidekünstler, Naturforscher und Oekonomen noch fortfahren mögen, mehrere Versuche mit diesem einheimischen Produkt anzustellen. Wie groß würde nicht der Vortheil seyn, wenn man es noch dahin brächte, daß wir jene theure ausländische Waare entbehren könnten! Der berühmte Herr Amtsrath Riem hat hiezu von neuem Hoffnung gemacht. Da diese Insekten bey uns sich von verschiednen Pflanzen nähren, so dürft sich nach dieser Verschiedenheit vielleicht auch ein Unterschied in der Güte derselben finden. Eben so wichtig ist aber wohl die Beschaffenheit des Zusatzes, welcher den eigentlichen färbenden Stoff aufschließt und erhöhet.

Die amerikanische Cochenille ist ursprünglich in Mexico zu Hause, wird aber nunmehr auch

in andern Gegenden von Süd-amerika und in Spanien (wiewohl hier nur sparsam) gezogen. Auch konnte die eifersüchtige Wachsamkeit der Spanier nicht verhindern, daß sie nicht im Jahre 1776 nach Westindien, in die französischen Colonien eingeführt wurde. In Frankreich selbst hat man ebenfalls die Erziehung dieser Insekten versucht, allein die Hindernisse des Klima waren bisher unüberwindlich. Wie vielmehr werden sie es in den mehr nördlichen Ländern Europens seyn! Die Hauptschwierigkeit liegt in der Anpflanzung desjenigen Gewächses, welches den Insekten zur Nahrung dient, und welches auf europäischen Boden nicht recht gedeihen will, einige glückliche Gegenden in Spanien ausgenommen. Dieß Gewächs heißt in der Landessprache Nopal, und in der Kunstsprache der Naturforscher Opuntia. Es ist eine Art indianischer Feigen, wovon es mehrere Abänderungen geben soll, die auf die verschiedene Güte der Cochenille Einfluß haben. Man sieht an demselben weder einen eigentlichen Stamm noch Zweige, sondern unmittelbar aus der Erde wachsen längliche, platte, fleischige Blätter von der Dicke einer Federspule, immer eins auf dem andern. Will man es fortpflanzen, so legt man nur ein Blatt in die Erde, welches Blatt mehrere Blätter treibt, und so etwa zwey bis drey Ellen hoch wächst. Die Frucht desselben gleicht einigermassen unsern Feigen, ist inwendig roth, und färbt auch, wenn man sie genossen hat, den Urin wie Blut. Man zieht die Pflanzen hier in Treibhäusern und in Blumentöpfen, doch nicht bis zur Vollkommenheit. In Amerika wird sie um der Cochenille willen sehr sorgfältig angebauet, und diese selbst gezognen sind weit besser als die wildwachsenden. Hierauf gründet sich auch der vornehmste Unterschied in der Güte der Cochenille selbst, denn die von den wilden Pflanzen ist eine schlechtere Sorte und heißt unächte oder Feld-

cochenille; die ächte, feine Cochenille, die von dem Ort, wo sie am häufigsten gesammelt wird, den Nahmen Mesteque führt, kommt von den zahmen Pflanzen. Einen andern Unterschied in dem Werth derselben macht die Zeit der Einsammlung und die mehr oder minder zweckmäßige weitere Behandlungsart. Doch wir müssen erst von der Geschichte dieser Insekten etwas weniges vorausschicken.

In Ansehung der Größe vergleicht man die amerikanische Schildlaus mit unsern Hauswanzen, nur daß sie nicht ganz so platt, und die Form des Körpers länglich eyrund ist. Von Farbe sieht sie braunroth aus; die völlig ausgewachsnen sind aber, wie unsre einheimischen Schildläuse, mit einer weißlichen Wolle bedeckt. Die viel kleinern Männchen haben Flügel, halten sich nur zur Paarung eine kurze Zeit auf, und verschwinden dann. Nach der Begattung im Frühjahr gebären die Weibchen lebendige Junge, die bald unter dem Leibe der Mutter hervorkriechen und sich zerstreuen. Die Mütter bleiben auf der Stelle sitzen, und sterben in etlichen Tagen. In einer Zeit von drey Monathen entsteht die zweyte Brut, und wiederum nach drey Monathen die dritte. Nun stellt sich in jenen Ländern der Winter, d. i. die Regenzeit, ein, und die letzte Brut erreicht deßhalb ihre völlige Ausbildung nicht; sie verbirgt sich, so gut sie kann, viele sterben, und die übriggebliebnen pflanzen sich bey der Rückkehr des Frühjahrs wieder fort.

Bey der Einsammlung nimmt man von der ersten Brut bloß die Mütter; bey der zweyten, nebst diesen auch einige von den erwachsnen Jungen, die sich noch nicht fortgepflanzt haben; die dritte wird sehr eilfertig angestellt, weil der nahe

Winter sie sonst verscheucht. Man scharrt alles zusammen, was man bekommen kann, und so wird allerley Unreinigkeit von den Gewächsen selbst mit darunter gebracht. Diese letzte Sammlung gibt also auch die schlechteste Sorte Cochenille. Zur Fortzucht aufs künftige Jahr hebt man so viel Jungen, als man will, in den Häusern auf, denn sie sind sehr zärtlich und gegen Nässe und Kälte ungemein empfindlich, daher auch von den wilden ein großer Theil stirbt. Man macht zu dem Ende kleine Nesterchen von feinem Heu und Moos, und legt Blätter von der Nopalpflanze, worauf sie sitzen, hinein, damit sie den Winter über davon zehren. Wenn die Witterung es zuläßt, bringt man sie dann wieder ins Freye, wo sie sich bald begatten u. s. w.

Um sowohl die Mütter, die bey der Einsammlung noch nicht alle gestorben sind, als auch besonders die lebhaften Jungen zu tödten, pflegt man sie mit heissem Wasser zu brühen, oder man setzt sie der Ofenhitze, oder der brennenden Sonne aus — denn auch davon sterben sie, daher man ihnen den Sommer über in den Pflanzungen Schatten zu geben sucht. — Nach der ersten Methode bekommt die Cochenille ein braunröthliches Ansehn; nach der zweyten sieht sie gemeiniglich aschgrau, zuweilen auch schwärzlich aus; die dritte Art des Verfahrens ist die beste, und man erkennt die so gedörrte Cochenille an der silbergrauen glänzenden Farbe von aussen. Vier Pfund frische Cochenille geben kaum ein Pfund getrocknete. Man hat berechnet, daß an siebzig tausend Insekten zu einem Pfund gehören, und doch soll jährlich wohl eine Million Pfund nach Europa gebracht werden. Das Pfund von der besten Sorte kostet in England etwa zehn Gulden. Man behauptet, daß dort nicht selten teutsche Cochenille mit darunter gemischt werde.

Die Cochenille behält ihre färbende Kraft, und wenn sie auch über hundert Jahre liegen bleibt. Ohne Zweifel kommt der schöne Farbstoff vorzüglich von dem Gewächs, woraus die Schildläuse den Saft ziehen, und welcher in ihrem Leibe noch mehr geläutert und verfeinert wird. Eine ähnliche Wirkung hat der Genuß unser Färberröthe auf den thierischen Körper, dessen innere Theile sich davon färben. Man sollte überhaupt auf unsere einheimische Insekten, die sich von Pflanzen nähren, in der Hinsicht aufmerksamer seyn. Eine einzige glückliche Entdeckung belohnt die Mühe von hundert vergeblichen Versuchen.

Mit der Cochenille färbt man nicht nur am schönsten und dauerhaftesten scharlach- karmoisin und purpurroth, sondern auch violet, gelb und zimmtbraun. Deßgleichen braucht man sie zur Bereitung des theuren Carmins und andrer rother Lackfarben. Hievon in der Technologie an seinem Orte.

Der Kermes, Coccus ilicis.

Die Kermes- oder Scharlachbeeren, unter welchem Nahmen sie im Handel vorkommen, sind keine Früchte, wie man aus jener Benennung schließen sollte, sondern ebenfalls Insekten von dem Geschlechte der Schildläuse *). Sie werden vornähmlich in Spanien, Portugall und Frankreich auf einem Gewächs gefunden, welches Stech-eiche (Ker-

*) Das Wort Kermes ist Arabischen Ursprungs, und heißt soviel als Wurm.

mes = eiche) heißt, aber nur zwey bis drey Schuh hoch wird, und eher einem Strauche als einem Baume ähnlich ist. Hier sieht man sie im Anfange des März an den Zweigen und Blättern herumkriechen, nicht viel grösser wie Hirsekörner, allein sie wachsen schnell. Die geflügelten Männchen paaren sich im folgenden Monath mit dem Weibchen, worauf sich diese in den Winkeln, welche die Zweige unter sich oder mit dem Laube machen, festsetzen, und bis zur Größe einer Wachholderbeere anschwellen. Ihre Farbe ist schwarzroth oder bläulich, doch sind sie auch zugleich mit weißlichem Staube bedeckt. Gegen Ende des Maymonaths legen sie etliche hundert rothe Eyer unter sich, aus welchen im nächsten Monath die Jungen hervorkommen. Während der Zeit ist die Mutter über ihrer Brut gestorben, und man findet nach dem Auskriechen der Jungen nichts mehr als die leere Hülse von ihr, die noch an dem Zweige klebt. Es gibt aber auch Spätlinge, die erst im August geboren werden. Diese wachsen nur unmerklich, da ihre eigentliche Periode schon vorüber ist, und bleiben in einem Zustande der Unvollkommenheit bis zum künftigen Frühjahr, wo sie sich weiter fortpflanzen. Die frühzeitig trächtigen Mütter sammelt man, noch ehe sie ihre Eyer abgelegt haben, und diese geben die beste Sorte Kermes. Gewöhnlich beschäftigen sich arme Weiber mit der Einsammlung, die sich deßhalb die Nägel wachsen lassen, um sie abkratzen zu können. Man breitet sie auf ein Tuch aus, besprengt sie mit Eßig, um sie zu tödten, und trocknet sie dann an der Luft. Eine Person kann in einem Tage wohl zwey Pfund sammeln. Von den später gebährenden nimmt man nur die Hülsen der Mütter, und läßt die Jungen zur Fortzucht aufs künftige Jahr auskriechen.

Obgleich die Cochenille ein lebhafteres und brennenderes Roth gibt, so wird doch auch der Kermes noch häufig in der Färberey gebraucht. Der Franzscharlach, Lilas, Couleur de Püce und ähnliche Farben durch verschiedene Zusätze mit dem Kermes hervorgebracht. In den Apotheken macht man von dem ausgepreßten und mit Zucker vermischten Saft den bekannten Alkermeskonfekt, dergleichen in Montpellier im Großen bereitet und durch ganz Europa verführt wird. Auch gibt es einen Kermessyrop. Beyde sind zusammenziehende, machen stärkende Arzeneyen.

Die Gummilackschildlaus, Coccus lacca.

Der wahre Ursprung des Gummilack ist erst in den neuern Zeiten bekannt geworden. Es kommt nicht, wie man sonst glaubte, von gewissen Ameisen oder Käferchen, sondern von Schildläusen her. Diese leben auf einigen Arten indianischer Feigenbäume, besonders häufig in den gebürgigten Gegenden von Hindostan. Im November und Dezember erscheinen die Jungen, die dann ohngefähr die Größe einer kleinen Laus haben. Ihre Gestalt ist eyrund, der Rücken muschelförmig, die Farbe roth. Bald nachdem sie von der Mutter getrennt sind, saugen sich die weiblichen Schildläuse an die saftigen Zweigen fest an, und werden nach etlichen Monathen von den Männchen befruchtet. Aus den Zweigen quilt nun das Gummilack an der Stelle, wo ein Weibchen sitzt hervor (vermuthlich durch die Stiche des Insekts herausgelockt), umgibt es nach und nach, und bildet eine Art von Zellchen zur Wohnung für die Mutter, und zur Wiege für die künftigen Jungen. In dieser

Zelle bleibt es die übrige Zeit seines Daseyns unbeweglich, schwillt zu einer kleinen Blase auf, und verliert fast ganz das Ansehn eines Thiers. Im Oktober und November findet man in demselben gegen dreyßig Eyer, aus welchem etwas später hin die beschriebenen Jungen auskriechen. Man sammelt das Gummilack aber gemeiniglich vorher, wenn die trächtigen Mütter noch in den Zellen sitzen, denn von diesem kommt eben die schöne hochrothe Farbe her. Da diese Insekten außerordentlich fruchtbar sind, so werden sie auch in jenen Gegenden in erstaunlicher Menge angetroffen, und das Gummilack ist dort sehr wohlfeil. Indessen hat man es von verschiedener Güte, welche theils von der Art des Gewächses, worauf die Thierchen leben, abhängt; theils von der Zeit der Einsammlung, d. i. ob man mit den Zellen die Insekten selbst, oder jene ohne diese abnimmt; theils auch von der Reinigkeit, indem man es öfters mit andern Zusätzen vermischt.

Uibrigens ist das Gummilack von ganz eigner Natur, es ist weder Gummi noch Harz *) noch Wachs, sondern es hat mit allen dreyen Produkten einige Aehnlichkeit. So wie es zu uns kommt, ist es hart, leicht zerbrechlich, hell, durchsichtig, dunkelbraun oder schwarzroth, und gibt, wenn es angezündet wird, einen angenehmen Geruch. Wenn es noch an den kleinen fingerslangen Aestchen hängt, und also in dem natürlichen Zustande ist, wie es gesammelt (denn man bricht die Zweige mit den Zellen ab), so heißt es Holz- oder Stocklack. Dieß ist die theuerste und kostbarste Sorte. Allein so wird es selten verkauft, sondern die Indianer bereiten daraus das soge-

*) Von dem Unterschiede zwischen Gummi und Harz siehe den zweiten Theil der Technologie.

nannte Gimmilack in Körnern und das Schellack. Das erste besteht aus kleinen gelblichrothen Körnern, welche von dem zwischen Steinen geriebenen Stocklack entstehen. Es ist gemeiniglich schlecht. Das Schellack (Plattlack, Tafellack) besteht aus dünnen, fast durchsichtigen Blättern, und ist nichts anders als geschmolznes und in Formen gegoßnes Stocklack. Mahler, Lackirer u. s. w. gebrauchen diese Sorte am gewöhnlichsten. Das Pfund kostet ohngefähr einen Gulden. In Indien wird das Gummilack häufiger und zur Verfertigung mehrerley Kunstsachen gebraucht, als bey uns. Es ist aber auch dort in solcher Menge vorhanden, daß man hundert Pfund für drey bis vier Thaler kauft. Von der Bereitung des Siegellacks und Goldlacks, wozu es den Hauptstoff abgibt, siehe die Technologie.

Die Gallfliege, Cynips.

Das Wort Galle bedeutete ehedem eine runde Erhöhung an einem Körper oder eine Blase, und daher nannte man auch die bekannten Auswüchse an den Blättern der Eichen und andere Gewächse Galläpfel. Hievon nun haben die Insekten, welche durch ihren Stich überhaupt an irgend einem Theil eines Gewächses Gallen, d. i. Blasen oder sonst ungewöhnliche Veränderungen und Geschwülste verursachen, ihren Nahmen erhalten. Diese Auswüchse sind von verschiedener Gestalt, Farbe und Größe. Einige gleichen dem äußern Ansehn nach wirklichen Aepfeln, andere einer Blume, einem Nagel, einem Schirm u. s. w.; einige sind glatt, andre mit Stacheln oder dicken Haaren besetzt; einige haben in-

wendig ein festes, holzigtes, andre ein schwammigtes Gewebe. Dieser Unterschied rührt theils von der Beschaffenheit des Gewächses her, auf welchem der Auswuchs entsteht, theils von der Verschiedenheit der Insekten, die ihn veranlassen. Daher findet man auch auf Einem Gewächs nicht immer einerley Gallen, indem Käfer, Schmetterling und Fliegen, und zwar mehrere Gattungen derselben ihre Bildung bewirken. Unter allen diesen wollen wir hier nur einiger Gallfliegen erwähnen, welche die Stelle rechtfertigen, die wir ihnen unter den ausländischen nützlichen Insekten gegeben haben. Denn diejenigen Gattungen, welche bey uns gefunden werden, sind von keinem sonderlichen Nutzen.

Die Gallfliegen haben in ihrem vollkommenen Zustande vier Flügel und nur die Weibchen allein einen Stachel im Hinterleibe, wie die Wespen und Bienen, mit denen sie auch von den Naturforschen in Eine Ordnung zusammengestellt und von Einigen Gallwespen genannt werden. Man kennt an zwanzig Gattungen derselben. Die meisten sind zwey bis dreymahl kleiner als eine gemeine Stubenfliege und zum Theil von ausnehmender Schönheit, die man aber erst durch Hülfe eines Vergrößerungsglases recht erkennen kann. Nach der Paarung, gemeiniglich im Herbst, bohren die Weibchen mit ihrem Stachel in ein Gewächs, und legen in die Oeffnung Ein oder etliche Eyer, die darin bis zum Frühling liegen, und dann ausgebrütet werden. Die Geschwulst, welche an dem Theil des Gewächses entsteht, wo das Ey liegt, rührt wohl größtentheils von der Hemmung des gewöhnlichen Laufs der Nahrungssäfte an dem Ort her. Allein die Regeln, nach welchen die verschiedenen Gestalten sich bilden, wissen wir nicht. Die Eyer selbst wach-

sen

sen noch in dieser Höhle, und werden zuweilen noch einmahl so groß als sie anfangs waren. Alsdann kriechen Larven (Maden) aus, die sich hier nähren, verpuppen und gegen den Herbst als kleine glänzende Fliegen herauskommen und davon fliegen. Oftmahls findet sich eine Gattung Schlupfwespen (Ichneumon) gerade zu der Zeit bey den Galläpfeln ein, wenn die Made nicht lange aus dem Ey gekrochen ist, und legt ihr eignes Ey in dem Leib der Made, die allmählig davon stirbt, und dem fremden jungen Insekt zur Nahrung dienen muß. Dieses entwickelt sich nach und nach eben so in dem Gallapfel, wie die eigentliche Gallfliege, und verläßt alsdann das enge Behältniß. Doch bleibt dasselbe auch nach der Zeit nicht allemahl leer, denn kleine Spinnen und andere Gäste ziehen hinein, und schlagen ihre Wohnung darin auf. Man sieht aus dem allen, daß man sich oft irren kann, wenn man dasjenige Insekt für den wahren Urheber der Galle hält, welches man bey der Oeffnung derselben findet.

Doch wir kommen nun auf die bekanntesten nützlichen Gattungen dieser Fliegen, die Eichenblattbohrer und die Feigenbohrer. Diesen würden wir noch die Rosenbohrer an die Seite setzen, wenn die medicinischen Kräfte, welche man den durch sie verursachten Auswüchsen ehmahls zuschrieb, sich in den neuern Zeiten bestätigt hätten. Indeß verdienen sie doch bey dieser Gelegenheit auch mit Wenigen bemerkt zu werden.

Die Weibchen der Rosenbohrer — wovon man vier Gattungen gesehen haben will, die etwa noch einmahl so groß als ein Floh sind — haben einen feinen Stachel, mit welchem sie in den Zweig eines wilden Rosenstrauch Löcher hineinarbeiten, und ihre Eyer hineinlegen. Hierauf entsteht ein rauher moos-

artiger Ballen, der anfangs grün und zuletzt gelbroth aussieht. Man nennt diese Auswüchse Rosenäpfel, Rosenschwämme, Bedeguar, auch Galläpfel, weil man sonst glaubte, daß sie, unter das Haupt gelegt, einem Kranken Schlaf brächten. Auch wurden sie wider allerley Krankheiten in den Apotheken zubereitet und ausgegeben.

Zuverläßiger und weit wichtiger ist der Nutzen, den wir von den Eichenblattbohrern haben. Dieß sind kleine schwarze Fliegen mit gelblichen Füssen. Einige legen ihre Eyer auf vorher beschriebene Weise in die Blätter, und hievon entstehen die eigentlichen Galläpfel; andre bringen sie in die Blühten oder in die noch zarten Früchte der Eichen, wodurch statt der Eicheln ganz besondre Auswüchse zum Vorschein kommen, die man Knoppern nennt, und die zum Färben noch besser sind, als die Galläpfel. In unsern Gegenden kommen diese Knopperfliegen aus Mangel an hinlänglicher Wärme nicht fort, denn das Klima muß so beschaffen seyn, daß das vollkommne Insekt schon am Ende des Februars auskriechen kann. Auch unsre Galläpfel sind unreif und zum Färben unbrauchbar. Die besten Galläpfel und Knoppern werden aus der Levante gebracht. Hievon und von dem sehr ansehnlichen Handel mit dieser Waare, siehe die Technologie.

Die Feigenbohrer sind röthliche Fliegen mit weißen Flügeln. Sie halten sich vornehmlich auf den wilden Feigenbäumen auf, und legen ihre Brut in die Früchte, da dann dieselben ebenfalls durch eine Art von Gährung anschwellen, aber auch früher reif und viel süßer werden, als andre, die nicht verletzt sind. Dieß brachte besonders die Einwohner der Inseln des Mittelländischen Meeres schon längst auf den Gedanken, die zahmen Feigen durch

Hülfe dieser Insekten zu veredeln, welches sie auch noch heutiges Tages thun. Sie hängen nähmlich wilde Feigen zu den zahmen, indem die noch auf den Bäumen sitzen. Das Insekt geht alsdann aus den wilden in die zahmen Feigen über, und bringt durch seinen Stich jene vortheilhafte Veränderung hervor. Man nennt dieses Verfahren die Kaprification, von dem Worte Kaprificus, welches einen wilden Feigenbaum bedeutet. Der Gewinn, den die Eigenthümer davon haben, ist sehr ansehnlich. Denn ein Baum, der ohne Kaprification etwa fünf und zwanzig Pfund Früchte gibt, trägt noch derselben wohl über zweyhundert. Was aber die Feigen an Größe und Süßigkeit dadurch gewinnen, verlieren sie hingegen wieder an Dauerhaftigkeit. Mehr hievon siehe in der Folge der Naturgeschichte, unter dem Artikel Feigenbaum.

Der Scorpion, Scorpio.

Der Scorpion hat viel Aehnlichkeit mit einem kleinen Krebs, unterscheidet sich aber hauptsächlich durch die Augen und die Bildung des Schwanzes. Man zählt sechs Gattungen, die in der Größe und Farbe abändern. Die größten Italiänischen sind doch nur etwas über einen Zoll lang, den Schwanz abgerechnet, dessen Länge beynahe eben so viel beträgt. Allein in Amerika sollen sie wohl drey bis viermahl so groß werden. Die Farbe ist nicht nur bey den verschiedenen Gattungen ungleich, sondern verändert sich auch mit dem Alter. Es gibt braunrothe, gelbliche und schwarze. Sie haben acht Füße, und vorn am Kopfe zwey starke, scheerenförmige

Freßspitzen, die den Krebsscheeren ähneln, womit sie ihren Raub anpacken, ihn zerreißen und zum Munde führen. An jeder Seite des Kopfs sitzt ein großes Auge, und zwischen diesen noch kleinere, bey einigen Arten vier; bey andern sechs. Der gegliederte Schwanz ist nicht so breit, wie bey den Krebsen, aber verhältnißmäßig länger, und endigt sich in einen halbmondförmigen, scharfen Stachel mit zwey länglichen Ritzen an der Seite. Dieser thut ihm eben die Dienste, wie den Wespen und Bienen ihr verborgner Stachel. Auch läßt er durch die Ritzen Gift in die Wunde fließen, welches in einer kleinen Blase am Ende des Schwanzes aufbewahrt wird. Zwischen der Brust und dem Hinterleibe befinden sich zwey gelbliche Kämme, deren Gebrauch man nicht weiß.

Diese Insekten sind in den wärmern Gegenden der vier Erdtheile einheimisch. Sie wohnen an feuchten Orten unter Steinen, in Ritzen an Thüren und Fenstern, in Kammern und Kellern. Ihre Nahrung besteht in allerley Insekten und Spinnen und dergleichen. Wenn sie kriechen, bewegen sie sich seitwärts; sie sind aber ziemlich träge.

Von ihrer Fortpflanzung hat man widersprechende Nachrichten, doch behaupten die Meisten, daß die Weibchen lebendige Junge gebären und sie eine Zeitlang auf dem Rücken mit sich herumtragen, damit sie nicht von den Männchen gefressen werden. Sie sollen sich jährlich eben so, wie Krebse, häuten, und erst nach zwey Jahren vollkommen ausgewachsen seyn.

Die Gefahr des Scorpionstichs ist nicht immer gleich groß. Das Alter, das Klima und die Jahrszeit haben darauf einen großen Einfluß. Dem Men-

schen ist er, wenigstens von Europäischen Scorpionen, höchst selten gefährlich; zuweilen verursacht er kaum so viel Entzündung als ein Bienenstich. Das kräftigste Mittel gegen die Folgen desselben gibt das Thier selbst. Man zerquetscht es entweder gleich auf der Wunde (so wie man es auch mit den Wespen und Bienen macht, wenn man sie ertappen kann), oder man legt Scorpionöl darauf. Dieß letztere kann man sich selbst machen, wenn man einen oder etliche Scorpionen in Baumöl ertränkt und darin liegen läßt. Es dient auch gegen den Biß der Schlangen und andrer giftiger Thiere.

Der Indianische Scolopender, Scolopendra morsitans.

Das Geschlecht, wozu dieses Insekt gehört, ist bey uns nicht unbekannt. Man findet verschiedene Gattungen davon unter alten Baumrinden, auf feuchter Erde, unter Moos u. s. w., allein sie sind unschädlich. Der Indianische Scolopender hingegen, der auch schon in Südeuropa angetroffen wird, verwundet wenigstens eben so gefährlich wie der Scorpion.

Der Scolopender, den man auch Assel oder Nassel nennt, hat einen langen, schmalen plattgedrückten Körper mit vielen Gelenken, und an jedem Gelenke ein paar Füsse. Die gewöhnliche Länge des Thiers beträgt ohngefähr einen Zoll; natürlich ist sie aber nicht bey allen Gattungen gleich. An dem ebenfalls platten Kopf befinden sich zwey

borstenförmige Fühlhörner, zwey Freßspitzen und zwey scharfe gezähnte Kinnladen, womit das Insekt kneipt und beißt. Der Biß des Indianischen soll, wie schon gesagt, sehr schlimme Folgen nach sich ziehen. Als ein Gegenmittel braucht man Baumöl, worin man eben diese Insekten erstickt hat. Von ihrer Lebensart ist wenig bekannt. Wenn die Jungen aus den Eyern kommen, haben sie nur drey bis vier paar Füsse; allein mit jeder Häutung erhalten sie ein neues Gelenke und ein neues paar Füße, bis sie völlig ausgewachsen sind. Die Zahl derselben ist bey jeder Gattung verschieden, fünfzehn, zwanzig, auch siebzig, wie z. B. der elektrische Scolopender (Feuerwurm, die Feuerassel), welcher vermittelst einer schleimigten, phosphorartigen Materie, womit sein Körper überzogen ist, im Finstern leuchtet. Er wird auch in unsern Gegenden gefunden, verbirgt sich zuweilen in Blumen, und kommt dann eben so zufällig manchmahl einem Menschen in die Nase, wie der Ohrwurm ins Ohr, nistelt sich in den Stirnhöhlen ein, und erregt die gefährlichsten Zufälle.

Dritte Ordnung.

Der Nashornkäfer.
Der Roßkäfer.
Der Pillenkäfer.
Der Todtengräber.
Der Bombardierkäfer.
Der Puppenräuber.
Die Todtenuhr.
Das Gespenst.
Der Trotzkopf.
Der Springkäfer.
Der Lilienkäfer.
Der grüne Schildkäfer.
Das Johanniswürmchen.
Der Laternenträger.
Der Prachtkäfer.
Die Zikade.
Das wandelnde Blatt.
Der Blasenfuß.
Die Minirraupe.
Die Feldmotte.
Die Spinnejungfer.
Die Bastartjungfer.
und der Ameisenlöwe.
Die Florfliege
und der Blattlauslöwe.
Die Eintagsfliege.
Die Frühlingsfliege.
Die Scorpionfliege.
Die Kameelhalsfliege.
Die Spinnfliege.
Das Fischchen.
Der Vielfuß.

Der Wasserkäfer.
Der Drehkäfer.
Die Wasserwanze.
Der Wasserscorpion.
Die Wasserspinne.
Der Kiefenfuß.

Wir wollen hier noch diejenigen Insekten kürzlich anführen, die in den beyden ersten Ordnungen keinen schicklichen Platz finden konnten, deren Kenntniß aber doch auch angenehm und nützlich ist.

In der Haushaltung der Natur sind einige Käfergattungen bestimmt, durch Verzehrung faulender Körper und allerley Unraths zur Reinigung der Luft mit beyzutragen. Man kennt sie unter der allgemeinen Benennung Mist= und Aaskäfer. Die ersten leben entweder ganz oder doch größtentheils von Mist und fetter Erde. So findet man z. B. den Nashornkäfer gemeiniglich in warmen Mistbeeten. Dieser wird fast anderthalb Zoll lang, sieht rothbraun aus, hat an dem Brustschilde drey hervorragende Spitzen, die einigermassen den Hörnern gleichen, und vorn am Kopf ein zurückgebognes Horn. Der ihm ähnliche Herkuleskäfer in Brasilien erreicht eine Länge von vier Zoll.

Die bläulichschwarzen glänzenden Roßkäfer, die besonders den Pferdemist lieben, sind bekannt. Eine kleinere Gattung, sonst aber jenen ähnlich, ist der Frühlingskäfer mit dunkelblauen Flügeldecken, die auch zuweilen grün oder violet schillern. Man findet sie am häufigsten im Schaafmist, in welchen auch die Weibchen ihre Eyer legen, ihn dann mit den Hinterfüßen zu einer Kugel drehen, und diese an irgend einem sichern Ort in der Erde verbergen. Sie wählen dazu gern die Mittagsseite eines Hügels, wälzen die Kugel — oft Männchen und Weibchen gemeinschaftlich — mit vieler Mühe hinan, legen sie in eine kleine Grube, und bedecken sie mit ein wenig Erde. Die ausgebrüteten Larven finden sodann in der Mistkugel gleich ihre Nahrung.

Der Grund von der Benennung Pillenkäfer, welche man dieser Gattung beygelegt hat, ist hiernach leicht einzusehen.

Die Aaskäfer (Silphen) machen ein von den vorigen verschiednes Geschlecht aus, das wohl achtzig Gattungen enthält. Sie haben, wie die Mistkäfer, einen ausnehmend scharfen Geruch, und wittern das Aas in einer weiten Entfernung. Bey einigen findet sich der besondere Naturtrieb, daß sie todte Maulwürfe, Mäuse, Frösche u. s. w. in die Erde scharren, daher heißen sie Todtengräber. Es gibt schwarze und bunte; jene sind noch etwas größer als Maykäfer, und haben nur einen braunen Rand um die Flügeldecken. Die bunten, ungefähr halb so groß als die schwarzen, zeichnen sich durch zwey gelbe Queerstriche auf den schwarzen Flügeldecken aus. Wenn sie ein Aas begraben wollen, so wühlen sie die Erde unter demselben weg, bis es tief genug eingesunken ist, dann legen sie ihre Eyer hinein, und kratzen die Erde wieder darüber. Sechs solcher Käfer können in vier Stunden einen Maulwurf auf diese Weise wohl fußtief versenken. — Sie geben einen bisamähnlichen, aber widrigen Geruch von sich, den man bey einem todten in einer Schachtel aufbewahrten nach zwanzig Jahren noch eben so stark findet, als anfangs. Diese und die Mistkäfer werden sehr von Milben geplagt.

Durch eine ganz eigne Art, sich gegen seine Feinde zu vertheidigen, ist der Bombardierkäfer (Carabus erebitans) berühmt geworden. Er gehört zu dem Geschlecht der Laufkäfer, die größtentheils unter den Flügeldecken keine Flügel haben, und außerordentlich geschwind laufen. Sie leben in der Erde und verbergen sich gern unter Steinen, legen auch meistens ihre Eyer dahin. Würmer, Rau-

pen und andre Insekten sind ihre Nahrung. Wenn man sie angreift, geben sie einen scharfen, übelriechenden, braunen Saft aus dem Maule und zum Theil auch aus dem After von sich, fast wie Tabacksöl. Der Bombardierkäfer, von dem wir hier reden, wird nicht viel größer als eine Stubenfliege, hat schwarzgrün gestreifte Flügeldecken, röthliche Füßchen und einen rothen Hals und Kopf. Diesen verfolgt ein anderthalb Zoll langer Käfer von eben der Gattung, der mit goldgrünlichen, glänzenden, gereiften Flügeldecken bekleidet ist, und Puppenräuber heißt, weil er die Puppen der Insekten aufsucht und frißt. Wenn dieser nun nahe an ihn kommt, um ihn von hinten anzupacken, so schießt der Bombardierkäfer ihm einen blauen unangenehmen Dunst einmahl über das andre aus dem Afer entgegen, worüber jener erschrickt, und einige Augenblicke von der Verfolgung abläßt. Dieß gibt dem kleinen Käfer Zeit zu entfliehen. Indessen wird er doch noch am Ende seine Beute, wenn er nicht in eine enge Höhlung flüchtet, die dem großen Räuber den Eingang unmöglich macht. Nimmt man den Bombardierkäfer zwischen die Finger und drückt ihn, so kanonirt er vor Angst ebenfalls.

Man hört zuweilen, wenn alles im Zimmer ganz still ist: ein regelmäßiges Klopfen, wie das Schlagen einer Taschenuhr. In der gemeinen Sprache nennt man dieß Klopfen die Todtenuhr, weil sich der Aberglaube einbildet, es sey eine Vorbedeutung des Todes. Allein die Naturforscher haben zwey Gattungen von Insekten im Holz entdeckt, welche diese Erscheinung verursachen. Das eine ist ein kleines graues Käferchen von der Gattung der in der ersten Ordnung beschriebenen Schabkäfer. Es hat nur die Größe eines Flohs, und pickt mit seinem Rüssel, wie ein Specht mit dem Schnabel, an das

Holz, worin es sitzt. Gemeiniglich macht es nach neun oder eilf Schlägen, die auf einander folgen, eine kleine Pause. Es heißt das Klopfkäferchen. Noch gewöhnlicher soll aber jenes Klopfen von einem ungeflügelten Insekt herrühren, das sich in altem Holz, in Büchern, auch in Kräuter- und Insektensammlungen findet, und Papier- oder Holzlaus (Termes pulsatorius) genannt wird, weil es in der Gestalt des Hinterleibes und auch ziemlich in der Größe einer Menschenlaus gleicht. Die Hauptfarbe des Körpers ist fahl, an den Seiten der Bauchringe sind einige rothe Flecken. Der Vordertheil des Kopfs sieht röthlich aus, die Augen gelb. Dieß Insekt wird zu dem Geschlecht derjenigen gerechnet, welche man Termiten nennt, deren wir unter dem Artikel Ameisen schon erwähnt haben. Das Klopfen erregt es mit den zangenförmigen Kinnladen. Man hat aber bemerkt, daß es nur die Weibchen thun, und zwar vornehmlich zu der Zeit, wenn sie ihre Eyer ablegen wollen. Auch wählen sie gern recht scharfklingendes Holz zu ihrem Aufenthalt, indem sie selbst einen Wohlgefallen an diesen Tönen zu finden scheinen.

Die Larve eines zu dem Geschlecht der Holzwespe (Sirex) gehörigen Insekts, welches zuweilen in den Spulen an den Spinnrädern sitzt, kommt bey nächtlicher Stille hervor, und zernagt das gesponnene Garn, um sich eine Hülle zum Verpuppen davon zu machen. Weil die Wenigsten wissen, wie das zugeht, wenn sie die Faden durchschroten finden, und Manche wohl gar auf ein Gespenst Verdacht haben; so nennt man diese Larve das Gespenst (Sirex spectrum.)

Zu dem Geschlecht der Bohrkäfer, die auch schon in der ersten Ordnnng erwähnt sind, gehört

eine Gattung, die wegen ihres unüberwindlichen Eigensinns merkwürdig ist. Die Länge dieser Käfer beträgt etwan einen Viertelzoll, der Leib ist beynahe walzenförmig, die Farbe dunkelbraun oder mattschwarz. Sie kriechen im Frühjahr häufig in den von der Sonne beschienenen Fenstern herum. Bey der geringsten Berührung ziehen sie sich zusammen, und stellen sich todt, und dann ist auch keine Gewalt vermögend, sie dahin zu bringen, daß sie sich bewegen. Man mag sie drücken, kneipen, stechen, ins Wasser werfen, in einem Löffel über Feuer langsam braten, sie rühren sich nicht. Deshalb hat man ihnen den Nahmen Trotzkopf (Ptinus pertinax) gegeben. Das einzige Mittel, sie in Bewegung zu setzen, ist, daß man sie eine geraume Zeit unangetastet liegen läßt.

Sehr bekannt sind die Springkäfer (Schmiedeknechte, Elater), welche, wenn sie auf dem Rücken liegen sich in die Höhe schnellen, um wieder auf die Beine zu kommen; aber nicht Jedermann weiß, wie sie es machen. Sie haben nähmlich zu dem Ende einen Stachel vorn an der Brust, der in eine Rinne am Bauche paßt. Liegen sie nun auf dem Rücken, so beugen sie den Kopf und das Brustschild nach dem Boden zu, der Stachel hebt sich aus der Rinne am Bauche heraus, und indem sie den an den Boden gestämmten Kopf plötzlich vorwärts neigen, springt der Stachel wieder in die Rinne, und wirkt wie eine elastische Feder. Wenn man den Käfer zwischen den Fingern hält, kann man diese Bewegung leicht bemerken.

Auf den Lilien, Kaiserkronen und einigen andern Blumen lebt die Larve eines Blattkäfers (Crysomela merdigera), die sich mit ihrem eignen Koth bedeckt, um darunter gegen die Witterung und gegen feindliche Angriffe gesichert zu seyn. Sie hat

zu dieser Absicht die Afteröffnung oben auf den Rücken, wo sie den Unrath auswirft, und ihn vermittelst einer wellenförmigen Bewegung des Körpers nach allen Seiten hin verbreitet. Wenig Stunden nach ihrer Geburt ist sie schon ganz darin eingehüllt, so daß man nichts als den kleinen Kopf sehen kann. Diese Decke wird mit der Zeit immer dicker, hängt aber nicht fest mit dem Körper zusammen, sondern fällt zuweilen von selbst ab, da denn das Thierchen sich bald wieder eine andre macht. Nach vierzehn Tagen kriecht die Larve in die Erde, verfertigt sich eine Hülle von Schaum (den sie aus dem Maule gibt), welche inwendig wie Silber glänzt, von außen aber mit Erde beklebet ist, und in dieser Hülle wird sie zur Puppe. Kurze Zeit darauf kommt ein Käfer aus derselben, an Gestalt und Größe dem bekannten Marienwürmchen ähnlich, mit rothen etwas weißpunctirten Flügeldecken und glänzendschwarzen Unterleibe. Man nennt ihn den Lilienkäfer.

Noch sonderbarer verfährt die Larve, welche sich auf Artischocken findet, und ebenfalls eine Bedeckung von Koth gegen die Sonnenhitze erhält. Diese bekleidet nicht den ganzen Körper, wie die vorhergehende, sondern sie macht sich eine Art von Sonnenschirm, den sie nach allen Seiten, wie sie es nöthig findet, hindrehen kann. Das Werkzeug, welches ihr zu diesem Endzweck dient, ist ein langer gabelförmiger Schwanz, der über den Rücken hingebogen liegt. Er geht aber nicht, wie bey andern Thieren, über, sondern unter dem After hervor; wenn folglich das Thier den Unrath auswirft, so fällt er auf diese Gabel, und so wie er sich anhäuft, wird er immer höher nach dem Rücken hingeschoben, wo er endlich oben an der Spitze der Gabel eine Art von Dach oder Schirm bildet. Die Larve verwandelt sich nach einiger Zeit auf dem Blatte, wo sie sitzt, in einen

kleinen Käfer mit grünen Flügeldecken und schwarzem Leibe, welcher zu der Gattung der Schildkäfer Cassida viridis) gehört. Diese haben einen ovalen, platten Körper, fast wie die Wanzen, und ein sehr breites hervorstehendes Brustschild, wodurch der Kopf beynahe ganz verdeckt wird. Sie sehen daher einigermassen kleinen Schildkröten ähnlich.

Das Johanniswürmchen (Lampyris noctiluca) ist in unsern Gegenden das gemeinste Insekt von denen, welche einen phosphorartigen Schein *) von sich geben. Man sieht es im Julius und August häufig auf Wiesen, an grasigten Wegen, unter Rosenbüschen u. s. w. Das Weibchen ist ungeflügelt und kann nur kriechen, daher man es Würmchen genannt hat. Die Länge desselben beträgt etwan einen halben Zoll; doch gibt es größere und kleinere Arten. Die gemeinsten sind oben dunkelbraun, unten gelblich. Sie leuchten mit dem ganzen Hinterleibe, und vier bis fünf derselben in ein Gläschen gethan, sollen Licht genug geben, um dabey im Finstern lesen zu können. In Spanien stecken sie die Damen zum Putz in die Haare, wenn sie des Abends spatzieren gehen. Die Männchen der meisten Arten haben Flügel und schwarze Flügeldecken mit braunen Puncten, sind kleiner als die Weibchen, und leuchten viel schwächer. Man vermuthet, daß der Begattungstrieb mit dem Vermögen, zu leuchten, in Verbindung stehe, denn bald nachher, wenn das Weibchen die Eyer gelegt hat, verlieren beyde Geschlechter diesen Schein. Man will auch bemerkt haben, daß sie den Schein nach Willkür schwächen

*) Phosphor nennt man jede Materie, welche die Fähigkeit hat, für sich im Dunkeln zu leuchten. S. den Artikel Phosphor in der Technologie.

und verstärken können. Wenigstens nimmt er bey ihnen in der Gefangenschaft nach und nach ab, und mit ihrem Tode hört er ganz auf. Die Eyer selbst leuchten ebenfalls im Dunkeln. Die Weibchen kleben sie an Grashalmen, und die ausgekrochnen Larven nähren sich von den Wurzeln des Grases.

Außer diesen kennt man noch andre Arten von leuchtenden Insekten, z. B. von der Gattung der Springkäfer besonders den Cucuyo (Elater noctilucus) in Amerika, der an zwey Zoll lang wird, und den Amerikanern statt einer Leuchte dient. Am berühmtesten sind aber die Laternenträger (Fulgora) in Amerika und Asien, welche zu den Insekten mit halben Flügeldecken gehören, und wovon sich auch eine kleinere Gattung in Teutschland findet. Sie haben mit den bald zu beschreibenden Singzikaden viel Aehnlichkeit, und werden von Einigen zu dem Geschlecht der Zikaden gerechnet. Allein vorn am Kopf steht eine ovale hornigte Blase, die bey der Amerikanischen, als der größten Art, so lang als der übrige Körper ist, und wie Phosphor schimmert. Die Wilden binden auf ihren nächtlichen Reisen ein solches Insekt an ihren Stock, welches so gut wie eine Laterne leuchtet.

Einem Geschlecht von Käfern, die in der Stellung des Leibes den Springkäfern ähnelt, hat man wegen ihrer ausnehmenden Schönheit den Nahmen Prachtkäfer (Buprestis) gegeben. Sonst nannte man sie auch Stinkkäfer, weil man glaubte, sie hielten sich in stinkenden Morästen und Sümpfen auf. Jetzt weiß man, daß sie auf Blumen und andern Gewächsen leben, und ihre Eyer in altes Holz legen, wovon sich auch die Larven bis zur Verwandlung nähren. Die inländischen sind

schön, glänzend, kupferroth mit Gold punctirt, auch goldgrün u. s. w., aber weit schöner sind die ausländischen, die alle Beschreibung übertreffen, und wovon einige eine Länge von zwey Zoll und darüber erreichen. Ihre Flügeldecken werden von den Damen in Amerika und Indien zum Kopfschmuck gebraucht, und glänzen wirklich mehr als alle Juwelen aus dem Mineralreiche. Man sieht dergleichen hier in verschiedenen Naturalienkabineten, unter andern auch in dem herzoglichen zu Jena. Diesem soll eine Gattung Rüsselkäfer in Brasilien, ungefähr von der Größe eines Maykäfers, an Pracht und Schönheit völlig gleich seyn. Man nennt ihn Juwelenkäfer (Curculio imperialis).

Die Zikaden verdienen unter den merkwürdigen Insekten eine vorzügliche Stelle. Nach dem System sind sie mit den Heuschrecken und Grillen unter Eine Abtheilung gebracht, weil sie die allgemeinen Kennzeichen mit ihnen gemein haben; allein sie machen ein eignes Geschlecht für sich aus. *) Schon ihre Gestalt unterscheidet sie hinlänglich, denn sie sehen eher einer großen Fliege ähnlich, als einer Heuschrecke. Der Kopf ist sehr breit und kurz, und dicht in das noch breitere Bruststück eingefügt, so, daß man keinen Hals bemerkt. Die netzförmigen großen Augen

*) Es wäre daher unrichtig, wenn man die Wörter αχεται und τεττιγονιαι, die bey den griechischen Schriftstellern vorkommen, oder das lateinische cicada mit dem deutschen Ausdruck Heuschrecke übersetzen wollte; αχεται sind die eigentlich großen Singzikaden, τεττιγονιαι eine kleinere Art, welche schwächer und schlechter singt.

Augen stehen an den Seiten weit hervor. Der Hinterleib ist oval, und läuft etwas spitz zu. Von den vier häutigen niederhängenden Flügeln reichen die untern nicht über den Körper hinaus; allein die Oberflügel erstrecken sich viel weiter. Sie haben einen an die Brust gebogenen Saugrüssel, welcher aus drey spitzigen Borsten besteht, die in einer Scheide liegen. Hiemit saugen sie den Saft aus den Blättern verschiedner Gewächse. Die größern Gattungen machen eine so weite Oeffnung, daß der Saft auch nachher noch fließt, wenn sie nicht mehr saugen. Dieß gibt denn von einigen Gewächsen das Manna.

Die meisten Gattungen können springen. Eine hiesige, die sich auf Getraide, Disteln u. s. w. findet, hat an beyden Seiten des Brustschildes einen spitzigen Auswuchs, welches ihr das Ansehn gibt, als ob sie Hörner oder Ohren hätte. Sie heißt daher auch die gehörnte Zikade. An Größe gleicht sie den großen gelben Kothfliegen, von Farbe ist sie dunkelbraun. Eine andre kleinere Gattung wird die Schaumzikade (der Schaumwurm, Cicata spumaria) genannt, weil sie als Larve den Schaum verursacht, den man im Frühjahr häufig auf Weiden und andern Gewächsen findet, und der unter dem Nahmen Kukusspeichel bekannt ist. Die Zikade selbst hat ohngefähr die Größe einer Stubenfliege, sieht braun aus, und ist auf den Flügeln mit zwey weißen Flecken bezeichnet. Im Herbst legen die Weibchen ihre Eyer in Baumritzen, zum Theil auch in die Erde, aus welchen im Frühjahr grünlichgelbe sechsfüßige Larven kommen, die sich von Saft der Blätter nähren, und hinten durch den After den Schaum von sich geben, womit sie sich bedecken. In jedem Schaumklümpchen sitzt also eine Larve, zuweilen auch mehrere. Sie sind darunter gegen ihre Feinde, gegen die Sonnenhitze und gegen die freye Luft geschützt,

die sie nicht gut vertragen können, denn sie sterben bald, wenn man ihnen den Schaum nimmt. Im August verwandeln sie sich in Nymphen, die außer den Flügeln die völlige Gestalt der Zikaden haben. Kurze Zeit darauf bekommen sie Flügel und begatten sich. Sie hüpfen wie die Heuschrecken.

Die Singzikade (Cicada plebeja), die schon von den alleráltesten Schriftstellern ihres anmuthigen Gesangs wegen gerühmt wird, ist in Süd-Europa und in andern warmen Ländern der Erde einheimisch. Sie wird wohl zwey Zoll lang, und sitzt gewöhnlich auf Bäumen. Die Weibchen haben einen gezähnelten Legestachel. Nur die Männchen können jene angenehme Töne hervorbringen, die man uneigentlich Gesang nennt. Sie haben dazu bewundernswürdige Werkzeuge in ihrer Bauchhöhle. Aeußerlich sieht man an der Stelle zwey runde Klappen, die an der einen Seite gleichsam mit einem Bande befestigt sind, an der andern aber in die Oeffnung wie ein Deckel einpassen und da aufgehoben werden können. Nimmt man diese Klappen weg, so erblickt man inwendig die allerkünstlichste Einrichtung, welche zur Hervorbringung dieses Lauts dient. Unter andern ist auch ein elastisches Häutchen (die Trommel) in der Höhle ausgespannt, das sogar bey einer todten Zikade noch auf ähnliche Weise tönt, wenn man mit einer Feder darüber fährt.

Von ganz sonderbarer Bildung ist das wandelnde Blatt (Mantis religiosa) aus dem Geschlecht der Fangheuschrecken. Es ähnelt nähmlich mit den Oberflügeln an Gestalt und Farbe einem Zitronenblatt, das Brustftück ist lang und schmal, und die Vorderfüße sind mit starken Krallen bewaffnet. Da es bloß von Insekten lebt, so geht

es gemeiniglich auf den vier Hinterfüßen und hält die Vorderfüße zum Fang in die Höhe; zuweilen faltet es dieselben auch über einander, und wegen dieser Stellung hat man ihm den Nahmen Gottes-Anbeterinn gegeben. Es sind außerordentlich gefräßige Thiere, die ihren Raub mit vieler Wuth anfallen und sich einander selbst auffressen. Man findet sie auch in Teutschland. Andere ausländische Gattungen der Fangheuschrecken haben eben so viel Auffallendes in ihrer Bildung, wie z. B. eine Indianische, welche drey bis vier Zoll lang, aber nur so dick ist wie eine Gansespule. Man hält ihren Biß für sehr gefährlich.

Im Frühjahr und Sommer sieht man in den Blumen und Blühten verschiedner Gewächse überaus kleine Insekten mit vier schmalen Flügeln, die in großer Anzahl sehr lebhaft herumhüpfen und fliegen. Einige sind schwarz, andre braun, die Flügel aber weißlich. Diese haben statt der Krallen an den Füßen kleine Blasen, womit sie sich festhalten. Sie heißen deshalb Blasenfüße (Thrips physapus).

Die schlangenförmigen Zeichnungen auf den Blättern der Kirschbäume, der Buchen u. s. w. entstehen von kleinen Räupchen, welche man Minirraupen oder Blattgräber (Larvae subcutaneae) nennt. Sobald sie aus den Eyern gekrochen sind, fressen sie sich in die Blätter ein, so daß sie in die Mitte zwischen der Unter- und Oberhaut derselben kommen. Hier finden sie ihre Nahrung, und sind auch gegen alle feindliche Angriffe sicher. Es gibt aber nicht nur verschiedne Gattungen von Raupen, sondern auch Käfer- und Fliegenlarven, welche ihre Wohnung in den Blättern nehmen. Man kann

denken, daß sie sehr klein seyn müssen. Auch macht jedes Geschlecht und jede Gattung die Gänge nach einer eignen Figur; einige zirkelrund, andere im Zickzack u. s. w. So wie sie wachsen, werden auch die Minen größer. Zuletzt spinnen sie sich ein und verwandeln sich, theils in den Blättern, theils außer denselben an einem andern Ort. Aus den Minirräupchen werden sehr kleine Mottenschmetterlinge von prächtigen Farben. Ehemahls weissagte der Aberglaube aus den Figuren solcher Blätter allerley Unglück.

Wir haben an den Hausmotten schon die Geschicklichkeit bewundert, womit sie sich ihre Häuschen verfertigen; allein das Verfahren der Feldmotten ist gewiß nichts weniger merkwürdig. Die Form des Futterals, worin eine Feldmotte wohnt, ist ebenfalls meist walzenförmig. Man findet sie auf der untern Seite der Blätter verschiedner Gewächse, vorzüglich der Eichen. Den Stoff dazu nehmen die Motten von den Blättern selbst. Sie kriechen nähmlich gleich nach der Geburt, wie die Minirraupen, zwischen die zwey Häutchen eines Blatts, nagen das inwendige Fleisch ab, und bereiten sich daraus eine Hülle. Sodann begeben sie sich heraus, befestigen ihre Wohnung mit seidnen Faden an ein Blatt, und nähren sich von demselben bis zur Verwandlung. Andre Feldmotten machen ihre Wohnung blos von Seide, die sie sich selbst spinnen.

Die Geschichte derjenigen Insekten, welche die Naturforscher unter eine besondre Abtheilung gebracht haben, weil sie sich durch vier netzförmige Flügel von den übrigen auszeichnen, enthält ungemein viel Artiges. Wir wollen daher das Wichtigste davon in der Kürze anführen.

Am bekanntesten sind ohne Zweifel die Spinnejungfern (Wasserjungfern, Libellen). Diese haben einen langen schmechtigen Leib, vier gleichgroße häutige Flügel, die sie auch im Sitzen meistens ausgebreitet halten, und einen rundlichen oder breiten starken Kopf mit zwey Freßspitzen und einer dreymahl gespaltnen Lippe. Bey einigen sind die Flügel grün, blau, schwarzbunt u. s. w. gefärbt. Auch der Leib ist von verschiednen Farben. Die andern Kennzeichen des ganzen Geschlechts und der einzelnen Gattungen übergehen wir. Man sieht diese Insekten vom Frühjahr bis zum Herbst häufig im Felde herumfliegen, vornehmlich aber in der Nähe des Wassers. Sie nähren sich von Fliegen, Mücken, kleinen Schmetterlingen u. s. w., die sie im Fluge erhaschen. Ihre Begattung ist besonders merkwürdig. Das Männchen hat am Schwanze zwey zangenförmige Häckchen, womit es das Weibchen im Fluge am Nacken anpackt, und so mit sich fortführt. Sie fliegen alsdann beyde in einer geraden Linie, das Männchen voran und das Weibchen hinterher. Dieß ist aber nicht die Begattung selbst, denn der Geschlechtstheil des Männchen liegt unter dem Bauch nahe an der Brust, der des Weibchens aber hinten am Schwanz, folglich muß das Weibchen die Spitze des Schwanzes nach dem Bauch des Männchens hinkrümmen. Dieß thun einige schon während dem Fluge in der Luft; gemeiniglich lassen sie sich aber erst von dem Männchen auf eine Pflanze hinführen, wo sie sitzend sich auf diese Weise vereinigen. So bleiben sie beynahe eine Stunde lang aneinander hängen. In dieser sonderbaren Stellung, da nähmlich das Männchen den Hals des Weibchens mit seinem zangenförmigen Schwanz festhält, der Hinterleib des Weibchens hingegen unter dem Bauch des Männchens nach der Brust hingebogen ist, erblickt man sie nicht selten auch in der Luft fliegend. — Bald nach der Begat-

tung setzen sich die Weibchen auf eine Wasserpflanze oder dergleichen, und legen ein Klümpchen aneinander hängender Eyer in Moräste, Pfützen, Bäche und Seen. Dann sterben beyde Geschlechter; aus den Eyern kommen aber im Frühjahr oder im Anfange des Sommers sechsfüßige Larven, die sich kurz darauf in Nymphen verwandeln. Diese können zwar schwimmen, wie die Fische, sie kriechen aber meistens auf dem Boden des Wassers herum, und nähren sich von allerley Insekten. An dem Kopfe haben sie eine sonderbare bewegliche Kappe oder Maske, womit sie ihren Raub erhaschen. Sie ähneln schon einigermaßen den künftigen vollkommnen Insekten, auch kann man auf dem Rücken vier Futterale zu den Flügeln erkennen. Nachdem sie ziemlich ein Jahr lang im Wasser zugebracht haben, so verwandeln sie sich in die beschriebnen fliegenden Insekten, einige im Frühjahr, andre im Sommer, andre gegen den Herbst. Sie kriechen nähmlich an den Stängeln einer Wasserpflanze in die Höhe, und sobald sie außer dem Wasser sind, klammern sie sich fest an, und bleiben unbeweglich sitzen. Nach etlichen Stunden zerplatzt die Haut auf dem Rücken, und das geflügelte Insekt kommt hervor. Es entwickelt sich dann zwar nach und nach, aber doch zusehends, und erhält die vollkommne Größe, Gestalt und Farbe unter den Augen des Beobachters. Sodann fliegt sie nach Raub aus, und begattet sich.

Auf den ersten flüchtigen Blick könnte man die Bastart- oder Afterjungfern (Myrmeleon) für eine Gattung des vorhergehenden Geschlechts halten; allein sie unterscheiden sich wesentlich von einander, und eine genauere Betrachtung derselben entdeckt diesen Unterschied leicht. Die Spinnejungfern haben zwey Freßspitzen, die Bastartjungfern sechs; bey jenen sieht man fadenförmige, bey diesen keu-

lenförmige Fühlhörner; jene fliegen schnell und mit einer gefälligen Leichtigkeit, diese schwerfällig und träge; jene halten im Sitzen die Flügel ausgebreitet oder auch senkrecht, so daß man den Hinterleib sehen kann; diese legen sie dachförmig an den Leib, und bedecken ihn ganz. Ihre Farbe ist blaßgrau, nur an den Enden der Ringe oder Schuppen des Hinterleibes bemerkt man einen schmalen gelblichen Rand. Auf dem braunlichen Kopf und Bruststück stehen einige gelbe Flecken. Die Flügel sind schmutzigweiß, die Oberflügel etwas größer, als die Unterflügel. Von den erstern hat jeder sechs bis sieben, von den letztern nur drey bis vier braune Punkte. Ob es gleich größere und kleinere Gattungen gibt, so sind doch die gemeinsten in unsern Gegenden überhaupt kleiner als die Spinnejungfern. Sie fliegen ebenfalls im Sommer auf den Wiesen umher, und fangen Insekten. Die Geschlechtstheile liegen bey den Männchen und Weibchen am Hintertheile, in der Gegend des Afters, und ihre Begattung hat also auch nicht das Besondre, wie bey den Spinnejungfern. Die befruchteten Weibchen legen ziemlich große Eyer in trocknen Sand, am liebsten unter Fichtenbäumen und Gesträuchen, wo Ameisenhaufen in der Nähe sind, an jeden Ort nur ein Ey. Aus diesem Ey kriecht eine Larve, die unter dem Nahmen Ameisenlöwe (Myrmeleon formicarium) weit berühmter und vielleicht auch bekannter ist, als das vollkommne Insekt. Der Körper des Ameisenlöwen ist plattgedrückt, wie bey den Wanzen, die Form länglich eyrund, die Farbe grau, die Größe nach dem Alter verschieden. Gewöhnlich findet man ihn von der Länge einer Stubenfliege, aber breiter und ganz platt. Am Kopfe stehen zwey Zangen, die nahe an der Spitze eine Oeffnung haben, und inwendig hohl sind. Diese dienen ihm zum Anpacken und Aussaugen des Raubes, denn er hat weder ein

Maul noch eine After-öffnung. Er kann nur rückwärts gehen; doch gibt es eine größere aber seltnere Art, die sich auch vorwärts bewegt. Gleich nach seiner Geburt macht er sich mit vieler Geschicklichkeit im Sande eine trichterförmige Höhle, und verbirgt sich unten in der Spitze derselben, so daß nur ein Theil des Kopfs mit den Zangen hervorragt. Kommt nun ein Insekt von ohngefähr oben an den Rand des Trichters, so schurrt es gemeiniglich in die Grube hinab, weil die Seiten sehr abschüßig sind; hält es sich aber noch, oder fällt nicht ganz hinunter, so sprengt der Ameisenlöwe durch wiederhohltes Schnellen mit dem Kopf und den Zangen einen Sandregen auf dasselbe, daß es wie betäubt hinunterrollt, und so dem verborgnen Räuber zur Beute wird. Dieser ergreift es mit den Zangen, zieht es unter den Sand, und saugt es aus. Den ausgesognen Balg bringt er nach einiger Zeit hervor, schnellt ihn über den Rand des Trichters hinaus, und setzt diesen wieder in den vorigen Stand, oder macht sich auch wohl einen ganz neuen, welches überhaupt öfters geschieht, denn er braucht nur eine halbe Stunde Zeit dazu. Er fängt und tödtet auf diese Weise nicht nur Ameisen — obgleich diese am häufigsten, daher sein Nahme — sondern auch Spinnen, Bienen und alles, was er bezwingen kann; aber todte Insekten rührt er nicht an. Eine solche Lebensart führt er ohngefähr zwey Jahr, sodann macht er sich im Julius oder August eine runde Hülle, welche inwendig aus Seide besteht, von außen aber mit Sandkörnern bedeckt ist, die er durch Hülfe seidner Fäden mit einander verbindet. Hierin liegt er als Nymphe drey Wochen, worauf das vorhin beschriebne fliegende Insekt erscheint.

Man hat aber auch eine Made entdeckt, die ebenfalls im Sande lebt, sich eine trichterfömige Fallgru-

be macht, und Insekten fängt. Sie ist den bekannten Fleischmaden ähnlich, und verwandelt sich in eine Art großer Fliegen. Man nennt jene Made den Wurmlöwen.

Noch ein Geschlecht von vierflüglichten Insekten gibt es, die in Ansehung des langen, schmächtigen Leibes und der Form desselben den Spinnejungfern und Bastartjungfern ähnlich sind. Sie heißen Florfliegen oder Hemerobien, und sind schon in der Geschichte der Blattläuse erwähnt worden. Dem Körper nach sind die Florfliegen viel kleiner und schlanker als jene beyden. Hingegen haben sie verhältnißmäßig breitere und längere Flügel, die über den Hinterleib hinausreichen. Diese sind ungemein zart und so durchsichtig wie Flor. Im Ruhen halten sie dieselben dachförmig über den Leib zusammen, und doch kann man ihn durchschimmern sehen. Diejenige Gattung, von welcher wir hier reden, sieht glänzend grün aus. Die hinten eyförmig gerundeten Flügel haben starke schwarzgrünliche Adern. Unvergleichlich schöne goldgrüne Augen machen sie auch kenntlich. Bey alle dem geben sie doch einen unangenehmen Geruch von sich, welcher sich an den Fingern, womit man sie berührt hat, lange erhält, daher sie Einige Stinkfliegen nennen. Sie fliegen, besonders des Abends, in Gärten und auf Wiesen sehr langsam, sind gar nicht scheu, und lassen sich leicht fangen. Jedoch der merkwürdigste Umstand bey diesen Insekten ist der, daß die Weibchen ihre Eyer auf kleinen Stielchen befestigen. Sie legen sie gegen die Mitte des Sommers an die Zweige und Blätter derjenigen Gewächse, welche die Blattläuse lieben. Zuerst lassen sie einen Tropfen harziger Materie auf das Blatt fallen, diesen ziehen sie in demselben Augenblick zu einem haardünnen Faden, etwan einen Zoll lang, und an die Spitze desselben kleben sie das Ey. Dieß hat denn das Ansehen

einer kleinen Pflanze, wovon das Ey die Knospe vorstellt, und man findet nicht selten ein ganzes Wäldchen solcher scheinbaren Schmarotzerpflanzen auf Pflaumenbäumen u. s. w. In der That haben auch selbst Naturforscher sie ehemahls dafür gehalten. Nach etlichen Tagen kommen die Larven aus den Eyern; kriechen an den Stielchen herunter auf die Blätter, und richten unter den Blattläusen, die ihre einzige Nahrung ausmachen, entsetzliche Niederlagen an. Die Larven haben viel Aehnlichkeit mit den Ameisenlöwen, nur sind sie kleiner und der Hinterleib hat eine längliche, kegelförmige Gestalt. Die Farbe ist gemeiniglich gelblichgrün. In einer Zeit von sechszehn bis achtzehn Tagen sind sie zur Verwandlung reif; sie machen sich eine Hülse von der Größe einer Erbse, woraus denn die Florfliegen zum Vorschein kommen.

Die Eintagsfliege (Ephemère) gehört auch zu den Insekten mit vier Flügeln. Sie ist größer als eine Mücke, trägt die Flügel gerade in die Höhe, wie die Tagschmetterlinge, und hat am Schwanz zwey bis drey lange Borsten. Die Oberflügel sind beynahe noch einmahl so groß als die Unterflügel; die gemeinsten sehen braungelblich aus. Den Nahmen haben diese Insekten daher bekommen, weil die meisten nur einen Tag, ja einige Gattungen nur etliche Stunden leben. Man sieht sie des Sommers in manchen Gegenden bey Millionen am Wasser herumschwärmen. Die Weibchen legen nach der Begattung ein Klümpchen von sieben bis achthundert Eyern vorn ins Wasser, aus welchen sechsfüßige Larven kriechen, die den Fischen am Ufer häufig zur Nahrung dienen; darum heißen sie Uferaas. Auch die Fischer brauchen sie zum Köder beym Fischfang. In Kärnten sammeln sie die Bauern, und fahren sie in großen Karren auf die Aecker zum Düngen.

Um sich gegen die Nachstellungen der Fische zu sichern, wühlen sich diese Thierchen sehr artige Gänge in dem thonigten Boden des Wassers. Nach zwey Jahren werden sie Nymphen; diese schwimmen an die Oberfläche des Wassers; die Nymphenhaut zerspringt, und das Insekt fliegt davon. Dieß geschieht gemeiniglich im August. Allein das geflügelte Insekt muß sich — welches ohne Beyspiel in der Geschichte der Insekten ist — noch einmahl häuten. Es klammert sich zu dem Ende an einen Baum oder dergleichen an, zieht sich aus der Hülle heraus, und läßt sie an dem Ort kleben oder haften. Davon ist der Nahme Haft entstanden, welchen eben dieß Insekt führt. Nach dieser letzten Häutung ist es im Stande der Vollkommenheit und zur Fortpflanzung tüchtig.

Noch sind aus dieser Abtheilung zu bemerken: die Frühlingsfliege (Phryganea), deren Larve (die Wassermotte) sich ein niedliches Gehäuse von Stückchen Schilf, Holzspänchen u. s. w. macht, und damit im Wasser herumschwimmt; die Scorpionfliege (Panopra) mit schwarzgefleckten Flügeln, welche (doch nur das Männchen) einen scorpionähnlichen Schwanz hat, und häufig auf Erbbeeren, Himbeeren und dergleichen Früchten angetroffen wird; die Kameelhalsfliege (Raphidia. von dem langen Halse so genannt, ein seltnes Insekt.

Eine außerordentlich merkwürdige Erscheinung zeigt uns ein zweyflüglichtes Insekt, dem man die Nahmen Spinnfliege, Lausfliege, fliegende Pferdelaus (Hippobosca equina) gegeben hat. Es hält sich im Sommer auf dem Leibe der Pferde, des Rindviehs und der Hunde auf, doch besonders bey den erstern; auch findet man es in Schwalbennestern. An Größe übertrifft das Weib-

chen eine Stubenfliege, das Männchen ist kleiner. An dem platten Vorderleibe sitzt ein kleiner, fast dreyeckiger Kopf mit einem kurzen scharfen Saugrüssel. Der runde Hinterleib gleicht dem Bauch einer Spinne, ist aber auch etwas platt, wenn sie sich nicht voll Blut gesogen haben. Die mit vier bis sechs Krallen bewaffneten Füße halten sie von sich gestreckt, wie die Spinnen. Ihre Hauptfarbe ist braun. Ob sie gleich fliegen können, so bedienen sie sich zum Fortkommen doch mehr der Füße als der Flügel. Sie setzen sich bey den Thieren gern an die weniger behaarten Stellen unter dem Bauch, und saugen sich so fest ein, daß man sie oft zerreißt, wenn man sie mit Gewalt wegnimmt. Dieses Insekt nun macht eine Ausnahme von der allgemeinen Regel der thierischen Schöpfung, daß das Ey kleiner seyn muß, als die Mutter, von welcher es kommt, und daß das Junge nach der Geburt erst wachsen muß, ehe es die Größe der Aeltern erreicht. Das Weibchen der Spinnfliege schwillt zu einer ungeheuren Dicke auf, und legt dann zur bestimmten Zeit ein Ey, welches so groß ist als der Hinterleib der Mutter. Dieß sieht anfangs weiß aus, nach etlichen Stunden wird es braun, hierauf glänzend schwarz, und nach drey bis vier Wochen bricht das vollkommne geflügelte Insekt hervor, das ohne Häutung und ohne weitres Wachsthum seine natürliche Größe hat. Wenn man ein eben gelegtes Ey von außen genau betrachtet, so bemerkt man schon Bewegung und Leben in demselben; legt man es etliche Stunden unter Wasser, so hört die Bewegung auf, und es kommt auch kein Junges aus; dennoch aber sieht man in den ersten Tagen nichts, als eine weißliche Feuchtigkeit, wenn man das Ey öffnet. Wie wunderbar!

Von den ungeflügelten Insekten führen wir hier noch das Fischchen (Lepisma) an, welches aus

Amerika nach Europa gekommen ist, und sich nun fast überall verbreitet hat. Es hat sechs kurze Füße, einen schuppigten, matt silberglänzenden Leib, und drey Borsten am Schwanze. In der Gestalt ähnelt es einem kleinen Fischchen, ist aber nur einen halben Zoll lang, und in allen Bewegungen überaus behende. Seinen Aufenthalt nimmt es gern in den Ritzen der Fensterbretter und an dergleichen Orten. Es ist sehr begierig nach Zucker, und es soll auch in den Zuckerplantagen in Amerika viel Schaden thun, daher nennen es einige den Zuckergast oder das Zuckerthierchen. Bey uns frißt es auch Brot und andere Speisen. Man hat es sogar in Verdacht, daß es wollene Zeuge benage.

Der Vielfuß (Julus), auch ein ungeflügeltes Insekt, ist wegen der vielen Füße merkwürdig, welche demohngeachtet nichts zu einer geschwinden Bewegung beytragen. Eine Gattung davon, der Erdvielfuß (Tausendfuß) hat auf jeder Seite hundert Füße, wird zwey bis vier Zoll lang, aber nur wie eine starke Nadel dick, von Farbe bläulich oder blaßgrau, wohnt in feuchter, fetter Erde, in Mist, unter Steinen, schweren Brettern u. s. w. Sie sind sehr träge, und kriechen langsam; aber die wellenförmige Bewegung der vielen Füße ist sehr artig anzusehen. Der spröde Körper zerspringt beym Handhaben leicht.

Im Wasser befindet sich noch eine Menge von Insekten, die uns größtentheils nicht vielmehr als den Nahmen nach bekannt sind. Das Element, worin sie leben, hindert uns, sie eben so sorgfältig als andere zu beobachten. Ohnstreitig verdienen sie aber unsere Aufmerksamkeit nicht weniger als die Landinsekten. Wir wollen nur einige derselben in der Kürze anzeigen.

Man kennt mehr als achtzig Gattungen Wasserkäfer (Ditiscus), wovon einige die Maykäfer noch an Größe übertreffen, andre nur einen Floh gleichen. Die Hauptfarbe ist gemeiniglich braun oder schwarz, die Gestalt eyförmig. Wenn man sie anfaßt geben sie einen stinkenden Saft von sich. Die meisten Käfer, sowohl als ihre Larven, sind den Fischen schädlich; sie saugen sich unter den Floßfedern fest an, und ihrer viele sind im Stande den Fisch zu tödten. Zur Verwandlung kriechen die Larven in die Erde und kehren als Käfer in ihr Element zurück. Sie schwimmen zwar sehr schnell im Wasser, kommen aber doch von Zeit zu Zeit an die Oberfläche, um Luft zu schöpfen. Auch fliegen sie des Abends oft von einem Wasser zum andern. Eine Gattung mit schwarzen Flügeldecken und gelblichem Rande, anderthalb Zoll lang, bereitet sich für ihre Eyer eine artige Hülse, welche auf dem Wasser herumschwimmt. Sobald die Larven ausgekommen sind, begeben sie sich ins Wasser.

Die Drehkäfer (Gyrinus), ein anderes Geschlecht Wasserkäfer, haben vier Augen. Sie drehen sich beym warmen Sonnenschein auf der Oberfläche des Wassers immer im Wirbel herum. Man sieht sie häufig in stehenden Wassern. Der gemeinste in unsern Gegenden ist etwa so groß wie eine Kaffebohne.

Zu den Insekten mit halben Flügeldecken gehört die Wasserwanze (Notonecta), welche mehrentheils auf dem Rücken schwimmt, und in dieser Lage sehr geschickt Mücken und andere Insekten fangen kann. Die gemeinste ist etwas länger als eine Honigbiene, hat graue, am Rande schwarzpunktirte Oberflügel und lange behaarte Hinterfüße, die zum Rudern dienen. Mit ihrem Saugestachel sticht sie empfindlich. Wenn sie sich aus einem Teiche in einen

andern begeben will, so kriecht sie an einer Wasserpflanze in die Höhe; breitet die Flügel aus, und fliegt pfeilschnell durch die Luft. Die Eyer legt das Weibchen auf den Boden des Wassers. Man sieht auch auf stehenden Wassern Insekten mit sehr schmalem Körper, deren vier ausgespreitete Hinterfüße ungemein lang, die zwey Vorderfüße aber so kurz sind, daß man sie kaum bemerkt. Sie schießen oder gleiten auf der Oberfläche des Wassers mit erstaunlicher Schnelligkeit hin und her. Dieß sind ihren wesentlichen Kennzeichen nach ebenfalls Wanzen von demjenigen Geschlechte, zu welchem die Bettwanzen gehören.

Der Wasserscorpien (Nepa) mit plattem Körper, über einen halben Zoll lang und halb so breit, die Vorderfüße scheerenförmig, fast wie ein Scorpion, am Hintern einen langen Stachel zum Luftschöpfen, nähren sich auch im Wasser vom Raube. Er kann nicht lange unter dem Wasser bleiben, sondern kommt von Zeit zu Zeit an die Oberfläche, und hält die Röhre heraus, um damit frische Luft einzuziehen.

Man hat in den neuern Zeiten wohl an funfzig Gattungen von Wasserspinnen (Hydrachna) entdeckt, die von sehr verschiedener, zum Theil gar sonderbarer Bildung sind. Wir gedenken indeß hier nur derjenigen Gattung, die sich unten im Wasser eine künstliche Wohnung von Luftblasen machen soll. Die ausführliche Beschreibung von ihrem Verfahren findet man unter andern in Bonnets Betrachtungen über die Natur. Diese Spinne sieht bläulich aus, hat einen ovalen Hinterleib, und hält sich in Feldgraben, kleinen Teichen u. s. w. auf.

Endlich verdient noch ein Geschlecht von Wasserinsekten, der Kiefenfuß (Schildfloh, Wasserfloh, Monoculus) eine kurze Anzeige. Die Form des Körpers ist eyrund, endigt sich aber in einen Schwanz

mit zwey, drey und mehrern Borsten. Den gewölbten Oberleib deckt eine harte Schale, und an den Bauch sieht man flossenartige Kiefen oder Kiemen statt der Füße. Die in das Schild eingewachsnen Augen stehen dicht beysammen, daher man diese Insekten ehemahls einäugig genannt hat. Sie häuten sich jährlich. Einige Gattungen sollen Zwitter seyn. Ihre Nahrung besteht in Fischen und allerley Wasserinsekten. Die größte Gattung, ja das größte aller Insekten ist der Moluckische Krebs (monoculus Poliphemus) in Ost- und Westindien, der an vier Fuß lang, und über einen Fuß breit wird. Bey uns findet sich eine viel kleinere Gattung, höchstens zwey Zoll lang, in Pfützen und Sümpfen. Die in dem Schlamme liegenden Eyer verderben nicht, wenn auch der Sumpf vertrocknet. Sobald wieder Wasser hineinkommt, erscheinen diese Insekten, in manchen Jahren zu Millionen. Doch sind sie in einigen Gegenden Teutschland selten. Der insbesondere sogenannte Wasserfloh (Monocalus pulex), sehr klein, von Farbe roth, lebt auch in Flüssen und Brunnen, und hat zuweilen, wo er in großer Menge sich einfand, zu dem Aberglauben Anlaß gegeben, als sey das Wasser in Blut verwandelt.

Sech-

Sechste Klasse.

Würmer.

Je näher wir der Gränze kommen, welche das Thierreich von dem Gewächsreich scheidet, desto mehr Wunder der Natur erblicken wir. Die Betrachtung der mannigfaltigen Kunsttriebe der Insekten und ihre Verwandlung haben zwar für den denkenden Beobachter viel Reizendes; aber was die Naturgeschichte von einigen Geschöpfen dieser Thierklasse erzählt, ist in der That noch bewundernswürdiger, und reißt uns zum Erstaunen hin.

Von den vier ersten Klassen unterscheiden sich die Würmer unter andern durch den weißen kalten Saft, der die Stelle des Bluts vertritt. Von den Insekten hingegen, mit welchen sie das weiße Blut gemein haben, zeichnet sie hauptsächlich der Mangel der Füße aus. Die meisten bewegen sich durch wechselweises Zusammenziehen und Ausdehnen des Körpers, oder sie schwimmen im Wasser, nach Art der Fische. Einige haben jedoch auch besondere Gliedmaßen, die statt der Füße dienen, sie sind aber den Füßen andrer Thiere so wenig ähnlich, daß man einen Wurm wohl schwerlich mit einem Insekt verwechseln wird, wenn man auf diesen Unterschied Acht gibt. Auch die harten, mehrentheils aus Gelenken zusammengesetzten Fühlhörner, welche man bey allen Insekten (die Spinnen und einige Gattungen von Milben ausgenommen) findet, fehlen den Würmern. Dagegen sind mehrere Würmer mit Fühlfäden, d. i. mit weichen, biegsamen, ungegliederten Faden

am Kopfe versehen. Sonst ist der Körperbau der Thiere überhaupt sehr einfach, viele haben nicht einmahl Augen, ob sie gleich den Eindruck des Lichts empfinden.

In Rücksicht auf die Fortpflanzung findet sich noch mehr Verschiedenheit in dieser Klasse als in der vorhergehenden. Unter den Eingeweidewürmern — wenigsten den meisten Gattungen — gibt es Männchen und Weibchen, die sich nach den gewöhnlichen Naturgesetzen begatten; die Gartenschnecken sind Männchen und Weibchen zugleich, und können sich doch nicht selbst befruchten, sondern es müssen sich zwey zu dem Ende mit einander vereinigen; die Seehaasen haben auch beyderley Geschlechtsglieder, befruchten sich aber selbst; verschiedene Gattungen von Polypen pflanzen sich ohne alle Befruchtung fort, theils wie die Gewächse durch Sprossen, theils durch Eyer.

Die Kraft, abgeschnittene Glieder wieder zu erzeugen (Reproductionskraft, besitzen die Würmer in einem ausnehmend hohen Grade. Zuweilen wächst sogar der Kopf der Schnecken wieder, und bey den Polypen kann man die Verstümmlung noch weiter treiben.

Das eigentliche Element der Würmer ist das Wasser, allerley faule Säfte, und feuchte, dumpfigte Oerter. Ihre Nahrung nehmen sie nicht nur von Thieren und Gewächsen, sondern auch von Mineralien, indem einige Erde, Kalk und dergleichen fressen.

Von ihrem Nutzen und Schaden werden wir das dahin Gehörige bey jeder Gattung insbesondere bemerken.

Die ganze Klasse läßt sich unter zwey Hauptabtheilungen bringen, wovon jede wiederum drey Unterabtheilungen enthält. Es gibt nähmlich Würmer mit nacktem Körper, ohne alle Bedeckung, und auch solche,

solche, deren Körper bedeckt ist. Zu jenen gehören die langgestreckten Würmer, an welchen man keine äußeren Gliedmaßen bemerkt, z. B. der Regenwurm; die weichen Würmer mit deutlichen Gliedmaßen als die nackten Schnecken; und drittens, die nackten Pflanzenthiere und Infussionsthierchen. In der zweyten Abtheilung stehen die Schalthiere, z. B. die Muscheln; ferner diejenigen Würmer, deren etwas knorplichter Körper mit einer Kruste bedeckt ist, z. B. die See-Igel; endlich die Pflanzenthiere, welche Korallen oder ähnliche Gehäuse bewohnen. Hievon wollen wir die wichtigsten unserm Plane gemäß in drey Ordnungen anführen.

Erste Ordnung.

Die Schnecke
Der Blutigel
Der Regenwurm
Die Eingeweidewürmer:

1. Rundwürmer
   Der Spulwurm
   Der Afterwurm
   Der Haarwurm.

2. Plattwürmer:
   Der Bandwurm
   Der Darmbandwurm
   Der Blasenbandwurm
   Der Leberwurm
   Der Riemenwurm.

Zweyte Ordnung.

Nützliche	Schädliche.
Die Auster	Der Schiffswurm
Die Perlenmuschel	Der Hautwurm
Die Steckmuschel	
Die Purpurschnecke	**Fabelhafte.**
Die Koralle	Die Höllenfurie
Der Saugeschwamm	Die Mit-esser.

Dritte Ordnung.

Die Naide
Die Nereide
Die Meernessel
Der Tintenwurm
Der Seestern
Der See-igel
Der Steinbohrer
Die Riesenmuschel
Die Messerscheide
Die Muschelmünze
Der Nautilus
Der Polyp
Das Kugelthier
Infusionsthierchen.

Erste Ordnung.

Die Schnecke.

Man kennt sowohl nackte, als mit Schalen oder Gehäusen versehene Schnecken. Beyde sind sich in Ansehung des Körperbaues und der Lebensart ähnlich, und können hier also auch füglich zusammengestellt werden. Nach ihrem Aufenthalt theilt man sie in Land- und Wasserschnecken, wovon die letztern wiederum entweder bloß im Meere, oder in süßen Wassern leben. Indessen können viele Land- oder Erdschnecken lange Zeit im Wasser ausdauern; die Wasserschnecken hingegen sterben außer ihrem Elemente bald. Die Erdschnecken bekommen von dem gewöhnlichen Ort ihres Aufenthalts, von der Farbe u. s. w. verschiedene Benennungen, z. B. Ackerschnecken, Bergschnecken, Wegschnecken, Gartenschnecken und dergleichen. Unter den nackten Schnecken findet man schwarze, graue, gelbe, gefleckte und röthliche.

Alle diese verschiedenen Geschlechter und Gattungen haben am Kopfe Fühlfäden, die man im gemeinen Leben Hörner nennt. Bey den nackten Schnecken sieht man deren vier, auch bey den allermeisten Landschnecken mit Schaalgehäusen; die Wasserschnecken zeigen aber durchgängig nur zwey Fühlfaden, welche sie nicht, wie die Landschnecken, einziehen, jedoch verschiedentlich bewegen können. Die schwarzen Pünctchen an der Spitze der zwey großen Fühlfaden halten die Naturforscher für die Augen der Schnecken, ob man gleich nicht eigentlich weiß, wie sie Gebrauch von diesen Sinn machen; denn wenn man einer kriechenden Schnecke einen Finger oder Stock behuthsam vorhält, so weicht sie nicht

aus, sondern sie bemerkt dieß Hinderniß erst, wenn sie mit den Fühlfaden angestoßen hat. Das Einziehen der Fühlfaden sieht sehr artig aus, sie rollen dieselben mit erstaunlicher Geschwindigkeit inwärts zurück, wie man den Finger eines Handschuhs umkehrt, und dann sitzt der schwarze Punct unten am Kopfe.

Die Schnecken haben gewöhnlich ein Maul mit einer Ober- und Unterlippe, in welchem etliche Zähne stehen. Bey einigen Seeschnecken sieht man eine Art von Rüssel. Längs dem Bauche befindet sich an jeder Seite ein Saum, dessen wurmförmige Bewegung das Fortkriechen bewirkt. Unter dem Bauche ist die Haut glatt, oben aber (besonders die Fühlfaden) gekörnelt. Diese Körner sind wahre Drüsen, aus welchen sich beständig ein zäher Schleim absondert, der den Körper schlüpfrig erhält. Bey starken Berührungen geben sie zur Bedeckung ihrer empfindlichen Haut eine große Menge Schleim von sich, und wenn man sie mit Salz oder feinem Zucker bestreuet, quillt er so gewaltig hervor, daß sich ihr ganzes Wesen in Schleim aufzulösen scheint; nach etlichen Minuten sind sie todt.

Auch die nackten Schnecken sind auf dem Rücken mit einer Art von fleischernem Schilde versehen, worunter sie den Kopf und die übrigen zarten Theile des Leibes verbergen, wenn sie Gefahr merken. Man erkennt dieses Schild an der dunklern Farbe und an den stärkern Drüsen; auch widersteht es dem Druck des Fingers mehr, als die andern Theile. In der Mitte dieses Schildes ist ein länglicher, hohler, muschel-ähnlicher Knochen (das Schneckensteinchen, Rückenbein), welcher zur Festigkeit desselben mit beyträgt.

So viel man weiß, sind alle Schnecken Zwitter. Auf der rechten Seite des Halses haben sie eine kleine Oeffnung, welche ihnen die Dienste einer Luftröhre, des Afters und des Geschlechtsgliedes leistet. Wenn sie sich begatten wollen, so tritt aus derselben Oeffnung der männliche Geschlechtstheil hervor; diesen bringen sie gegenseitig in die erweiterte Oeffnung, und so bleiben sie mehrere Stunden lang mit einander vereinigt. Gegen das Ende der Begattung dringt ein weißer Schaum aus diesen Theilen. Sehr sonderbar ist es, was man bey den gemeinen Garten- und Waldschnecken beobachtet hat, daß sie vor der Begattung, wenn sie sich begegnen, kleine Stacheln, die man Liebespfeile nennt, einander entgegen werfen, um sich dadurch zur Liebe zu reitzen. Diese Liebespfeile sind kalkartig, wie die Schneckengehäuse, sehr spitz, vierschneidig, und nur etliche Linien lang. Sie scheinen sich erst zur Begattungszeit bey ihnen zu erzeugen, und stecken ganz locker in dem Geburtsgliede, so daß sie dieselben durch einen innern Mechanismus von sich schießen und sich gegenseitig damit verwunden können. Bey der darauf folgenden Paarung selbst findet man sie zuweilen in seltsamen Stellungen. Gewöhnlich stehen die sich begattenden Schnecken gegen einander aufgerichtet; allein man sieht sie auch wohl mit dem Schwanz an dem Zweige eines Bäumchens oder dergleichen hangen, die Köpfe unterwärts gekehrt, die Fühlfaden innigst in einander geschlungen u. s. w.

Vom Junius bis August ist die Zeit, wo sich die meisten Schnecken paaren. Vierzehn Tage bis drey Wochen darnach legen sie eine Menge weißlichgelber oder grauer Eyerchen in kleine Gruben in die Erde, welche im künftigen Frühjahr bey warmer Witterung und Regen auskommen. Es gibt auch lebendiggebährende Schnecken. Die Schnecken mit

Schalen bringen den Anfang zu ihrem Gehäuse gleich mit aus dem Ey, und so wie der Körper wächst, so nimmt auch die Schale zu, indem das Thier eine gewisse kalkigte Materie ausschwitzt, die sich an den Rand der schon verhandenen Schale ansetzt und verhärtet. So lange dieser Rand noch weiß und dünne ist, so kann man sicher schließen, daß die Schnecke noch wächst, denn bey völlig ausgewachsenen ist der Rand schwärzlich, hart und gleichsam mit einer Wulst umgeben. Wenn sie aufhören zu wachsen, sind sie zur Fortpflanzung tüchtig. Im Winter verschließen die Landschnecken ihr Gehäuse mit einem Deckel von verhärteten Schaum. Die nackten Schnecken verkriechen sich in die Erde. Ihre Lebensdauer soll sich auf etliche Jahre erstrecken.

Obgleich diese Thiere außerordentlich gefräßig sind, so können sie doch auch lange — manche, wie man sagt, ein Jahr — hungern. Ihre vornehmste Nahrung nehmen sie aus dem Gewächsreich; einige, besonders Seeschnecken, fressen Fleisch von todten Thieren, und im Nothfall behelfen sie sich wohl mit Kalk und ähnlichen Nahrungsmitteln.

Dieß von den Schnecken überhaupt. Was nun die nackten Schnecken insbesondre betrift, so kennt man davon die große schwarze Waldschnecke (Limax maximus), die ausgedehnt sechs bis sieben Zoll lang und fingersdick ist. Man findet sie an feuchten, schattigten Orten in Wäldern und auf den Wiesen. In manchen Gegenden werfen die Landleute sie in die Wagenschmiere, um durch ihr schleimiges Wesen den Theer zu verlängern, daher heißt sie die Theerschnecke. Außer dieser, der größten inländischen Art, gibt es nach mehrere von verschiedner Größe und Farbe. Am schädlichsten ist die kleine graue Ackerschnecke (Limax agrestis) wegen ihrer er-

staunlichen Vermehrung und Gefräßigkeit. Sie verwüstet große Strecken von Weizen- und Roggenfeldern; aber die Gerste hat eben nichts von ihr zu fürchten. *)

Die bedeckten Schnecken haben alle eine einfache, an der Spitze verschlossene Schale, mit welcher sie verwachsen sind. Es gibt gewundene und ungewundene Schalen; die letztern werden Napfschnecken (Patellae) genannt. Von den erstern sind die meisten rechtsgewunden, d. i. wenn man die Schnecke auf die Mündung legt, so laufen die Windungen von der Linken zur Rechten nach der Spitze in die Höhe. Im entgegengesetzten Fall heißen sie linksgewundene. In der Mitte der Schale steht eine Säule oder Spindel, um welche sich die Gänge drehen. Die Mannigfaltigkeit in der Gestalt und Farbe derselben ist zu bewundern. Einige stehen ihrer Seltenheit und ausnehmenden Schönheit wegen bey Liebhabern in einem hohen Preise. Dahin gehören besonders verschiedene Gattungen der Kegelschnecken (Tuten, Coni) welche man Admirale, und die schönste davon Cedonulli (d. i. ich weiche keiner, nähmlich an Schönheit) genannt hat. Man bezahlte sie schon mit etlichen hundert Thalern. Eine eben so große Seltenheit ist die ächte Wendeltreppe (Turbo scalaris). Man findet sie aber nur in fernen Meeren.

*) Auf den Baumblättern besonders auf den Blättern der Birn- und Kirschbäume, sieht man öfters ganz kleine schwärzliche, den Schnecken ähnliche Thierchen, welche nur die obere Seite der Blätter abfressen, dieß sind aber keine wahre Schnecken, sondern Larven der Blattwespen, welche sich in der Erde verwandeln.

Von den einheimischen bedeckten Landschnecken bemerken wir hier die Weinbergsschnecke (Gartenschnecke, (Helix pomatia), deren kuglichte Schale etwas röthlich und blaßgestreift, zuweilen gelblichgrau und bräunlich ist. Diese wird unter den eßbaren Schnecken — denn verschiedne Gattungen ißt man — am meisten geschätzt. Man legt zu dem Ende besondere Schneckengärten oder Schneckenberge an, wo viel tausende gehegt und gefuttert werden. An dem Fuß der zu ihrer Nahrung angepflanzten Gesträuche müssen sie dichtes Moos haben, wo sie sich gegen Kälte und Hitze verbergen können. Bey gutem Futter (z. B. angefeuchteter Weizenkleye) erreichen sie die Größe eines mittelmäßigen Hühnereyes. Man ißt sie nur im Winter, wenn sie ihre Häuschen schon mit einem Deckel verschlossen haben. Gegen die Fastenzeit wird in katholischen Ländern, besonders auch von der Schweiz aus, ein starker Handel damit getrieben. Wenn man sie zur Speise zurichten will, so bricht man den Deckel über der Oeffnung ab, wirft sie in Weinessig, worin Salz aufgelöst worden, damit sie sich abschleimen, drehet sodann die Schnecken mit einem dazu bequemen Häkchen aus der Schale heraus, säubert sie vollends aufs sorgfältigste, und kocht sie etliche Stunden. Die Schalen werden auch mit Salz ausgerieben und gekocht. Hierauf thut man die gahrgekochten Schnecken wieder in ihre Schalen, verklebet die Oeffnung mit einem Teige von Semmelkrumen, Butter, Majoran und anderm Gewürz, und richtet sie endlich mit einer Fleischbrühe oder mit andern Saucen an.

Dieser Vortheil ist freylich gering gegen den Schaden, welchen dieß Ungezieſer, vornehmlich die nackten Erdschnecken, der Saat, den Küchengewächsen, den Bäumen und zum Theil auch den Bienen zufügen. Man hat auf allerley Mittel gedacht, sie

zu vertilgen oder abzuhalten. Da die Enten außerordentlich begierig darnach sind, so pflegt man sie in dieser Absicht mit gutem Erfolge auf die Aecker und Wiesen zu treiben. Sogar von den Schaafen hat man bemerkt, daß sie die kleinen Feldschnecken gern und ohne Schaden fressen. Sonst räth man noch zur Sicherung der Saatfelder gegen diese Brut, den Acker recht klar zu eggen, weil sie sich bey der Sonnenhitze alsdann nicht hinter große Erdklumpen verbergen können; denn solche Oerter, wo sie keinen Schutz gegen trockne Winde und Sonnenstrahlen finden, meiden sie. Auch soll man den Weizen und Roggen so früh als möglich säen, damit die Halmen gegen die Zeit, wann sich die Schnecken einfinden, schon für sie zu hart und alt sind. Kalk, Gips, Asche, Ruß, Sägespane und dergleichen Dinge, die sie am Fortkriechen hindern und ihrer feuchten Natur zuwider sind, lassen sich sehr gut in Gärten anwenden, besonders da sie zugleich als Dünger dienen. Der Gebrauch dieser Mittel in einem großen Bezirk dürfte vielleicht sehr schwierig scheinen.

Der Blutigel, Hirudo.

Dieser Wurm gehört zu der oben angegebenen ersten Abtheilung, oder zu denen, an welchen man äußerlich keine besondern Gliedmaßen sieht. Der Körper ist länglich, etwas platt und an beyden Enden abgestumpft. Das Maul besteht aus einer dreyeckigen Oeffnung, worin sich drey scharfe Zähne und hinten eine lange Warze befinden. Dieß sind die Werkzeuge zum Aussaugen des Bluts aus thierischen Körpern. Von den dreyzehn Gattungen die-

ses Geschlechts sollen einige durch ihr Saugen gefährliche Entzündungen verursachen. Sie halten sich in fließenden und stehenden Wassern auf, und hängen sich, wo sie nur können, an lebendige Thiere an, die rothes Blut haben, denn dieß ist ihre vornehmste Nahrung. Man sieht sie daher auch nicht gern in Fischteichen, und vertreibt sie daraus mit Heringslake oder Salz, wovon sie sterben. Sie sollen auch den jungen Gänsen und Enten auf den Teichen schädlich werden, indem sie sich ihnen an die Füße setzen und das Blut aussaugen. Wenn Pferde, Rinder oder andres Vieh in das Wasser geht, um zu saufen, saugen sie sich gern an das Zahnfleisch an, da jenen denn das Blut aus dem Maule fließt. In allen solchen Fällen muß man den Blutigel nicht mit Gewalt losreissen wollen, weil sonst die Saugwerkzeuge in den Fleisch stecken bleiben und schlimme Zufälle veranlassen können; sondern man bestreuet ihn mit Salz, oder reibet ihn mit einem in Branntwein getunkten Lappen, so fällt er von selbst ab. In dem Magen, wenn ein Mensch oder Thier ihn mit hinterschluckte, ist er selten gefährlich, da die Wärme desselben ihn bald tödtet. Auch kann man sich durch häufig getrunknes Salzwasser gegen alle üble Folgen sichern.

Der Schade, den dieß Thier anrichtet, ist also sehr unbeträchtlich; hingegen leistet es dem Menschen eben durch seine Blutgier in verschiedenen Zufällen wesentliche Dienste. Man braucht bekanntlich die Blutigel in solchen Krankheiten, die aus Vollblütigkeit oder verdorbnem Blut entstehen, z. B. Kopfschmerzen, Zahnschmerzen u. s. w. Auch bedient man sich ihrer wohl überhaupt statt einer Aderlaß bey solchen Personen, welche vor den gewöhnlichen Instrumenten zur Oeffnung der Ader eine unüberwindliche Furcht haben. Zu diesem Gebrauch nimmt man



aber nur eine gewisse Art, die davon den Nahmen medicinische Blutigel erhalten. Weder die schwarzen Pferdeigel in den Waldpfützen, noch die bläulichen, großköpfigten werden für gut gehalten.

Die medicinischen Blutigel sind oben schwarzbraun, an den Seiten gelbgeråndelt, unter dem Bauch blaß mit einigen gelben Flecken. In den Flüßen begeben sie sich gern an solche Stellen hin, wo Wäsche gespült wird. Sonst findet man sie auch in Graben und Teichen. Ihre Länge ist nach dem Alter verschieden. Außer dem Wasser ziehen sie sich zusammen, im Wasser sind sie wohl drey bis viermahl so lang. Im Junius und Julius kann man sie an warmen Tagen leicht fangen, weil sie sich an einen vorgehaltnen Körper bald anhängen. Man setzt sie sodann in ein Glas mit frischem Wasser, und futtert sie mit Blut, um sie zu jeder Zeit, auch im Winter, brauchen zu können. Im Sommer bekommen sie alle acht und im Winter alle vierzehn Tage frisches Wasser. Sie dienen zugleich als Wetterpropheten, wie die Peizker. Bey schönem Wetter liegen sie zusammengerollt und still auf dem Boden, bey bevorstehendem Regen und stürmischer Witterung werden sie unruhig. Wenn man einen zum Saugen ansetzen will, so darf er gar kein Blut im Leibe haben, man muß ihn also lange vorher fasten lassen, sonst saugt er nicht. Zuweilen will er demohngeachtet nicht ansaugen, besonders wenn das Blut des Menschen scharf oder scorbutisch ist. In diesem Fall reibt man die Stelle etwas stark mit einem Lappen, und bestreicht sie mit Blut oder Milch. Hat er aber einmahl angesogen, so läßt er freywillig nicht eher ab, als bis er satt ist. Man kann ihm die Schwanzspitze während der Zeit abschneiden, er fährt doch fort zu saugen, und das Blut fließt hinten an dem

abgeschnittenen Schwanz immer wieder heraus. Auf einen vier bis fünf Zoll langen Blutigel rechnet man ungefähr zwey Loth Blut, wenn er bis zur Sättigung trinkt. Alsdann hat er aber auch auf ein halbes Jahr genug, und ist in der Zeit nicht wieder zu gebrauchen.

Von der Fortpflanzung dieser Thiere weiß man nicht viel Gewisses. Einige Gattungen sollen lebendige Junge gebähren. Von unserm medicinischen Blutigel hat ein Beobachter vor einiger Zeit eine Bemerkung bekannt gemacht, die wir hier mittheilen wollen. Ein Weibchen in einem Glase aufbewahrt, gab im May eine grüne Materie von sich, welche unter dem Vergrößerungsglase wie Körnchen von Majoranssamen erschien. Nach drey Wochen sahen diese Körner wie Kohlsamen aus, wurden oval und an den Seiten spitzig, worauf aus jedem Ey ein Junges, zusammen hundert und funfzig auskamen. Diese waren ganz blaß und hielten sich zwey Monathe lang unter dem Bauche der Mutter auf. Zuletzt verfolgten sie dieselbe und tödteten sie.

Der Regenwurm, Lumbricus.

Ein bekannter Wurm, der keiner weitläuftigen Beschreibung bedarf, und der von den Naturforschern mit dem Blutigel in eine Abtheilung gebracht ist. Man kennt funfzehn Gattungen, wovon zwey in der Erde, die übrigen im Wasser leben. Unter den letztern findet man in stehenden Gewässern eine sehr schöne Gattung, karmosinroth und grün, ungefähr

anderthalb Zoll lang, die ebenfalls eine sehr starke Reproduktionskraft hat. S. die Einleitung.

Der gemeine Erd- oder Regenwurm (Lumbricus terrestris) wird zuweilen über eine Viertel-Elle lang und wie ein kleiner Finger dick. Seine Farbe richtet sich nach der Nahrung und dem Alter, weiß, röthlich, braun. Das Maul ist rüsselförmig. Die völlig ausgewachsenen Regenwürmer haben hinter den sechs und zwanzig bis dreyßig Ringen an ihrem Körper einen erhabenen, unterwärts etwas platten Gürtel mit drey kleinen Oeffnungen, worin männliche und weibliche Zeugungstheile liegen; denn sie sind Zwitter, wie die Schnecken. Sie wohnen unter der Erde, und da sie die Feuchtigkeit lieben, gehen sie bey trocknem Wetter tief hinunter; aber nach einem warmen Regen kommen sie herauf (daher Regenwürmer), und kriechen vornehmlich des Abends und Nachts, auch über der Erde herum. Dieß thun sie besonders im Junius und Julius, wo sie sich paaren und darnach lebendige Junge gebären. Sie nähren sich zwar von fetter Erde, und halten sich gern im Mist auf; aber doch benagen sie auch die zarten Wurzeln der Gewächse, und ziehen sogar die jungen Pflanzen unter die Erde hinab. Man sieht sie daher in Küchengärten und Blumenbeeten gar nicht gern, ob sie gleich den zufälligen Nutzen stiften, daß sie die Erde auflockern. Um sie zu vermindern, sammelt man sie des Abends, wenn sie aus der Erde hervorkommen, beym Laternenschein in Töpfe. Man kann sie aber mit Kalkwasser oder mit einer Brühe von den Blättern und der grünen Schale der welschen Nüsse auch bey Tage herauslocken. Noch ein andres Mittel besteht darin, daß man einen starken, etwa drittehalb Ellen langen Stock, unten zugespitzt, eine halbe Elle tief in die Erde stößt, und denselben hin und herrüttelt, als wenn man ihn ge-

waltsam herausziehen wollte. Alle Regenwürmer in dem Bezirk, so weit sie die Erschütterung empfinden, kriechen hervor, weil sie meinen, daß ein Maulwurf aufstoße; denn die Maulwürfe sind ihre natürlichen Feinde. Das Federvieh frißt sie gern, und die Fischer brauchen sie zum Köder an den Angeln. Ehemahls brauchte man sie auch in der Medicin.

Man hat bemerkt, daß die Regenwürmer zuweilen gegen den Herbst im Finstern leuchten, wie die Johanniswürmchen. Noch wichtiger ist aber die vielfältig bestättigte Erfahrung, daß jeder einzelne Theil eines zerschnittenen Regenwurm nach einiger Zeit wieder ein vollkommenes Thier wird. Jedoch gehört eine gewisse Geschicklichkeit und Uibung dazu, wenn die Wiedererzeugung ohnfehlbar gelingen soll.

Eingeweidewürmer.

Leben ist Quell des Vergnügens, und nur empfindende Wesen sind desselben fähig. Der gütige Urheber der Welt wollte die möglich größte Summe angenehmer Empfindungen aus der Schöpfung hervorgehen lassen, und verbreitete Leben durch die ganze Natur. Kein Plätzchen, wo ein lebendiges Wesen hausen kann, ist unbesetzt geblieben; wenigstens liegen die Keime dazu überall zerstreuet. Wir haben gesehen, daß mehrere Insekten und ihre Larven sich von thierischen Körpern nähren, selbst ohne sonderliches Misbehagen derselben, so lange sie sich in einem gesunden, d. i. natürlichen Zustande befinden. Eben so gibt es nun auch ein zahlreiches Geschlecht von Geschöpfen, die in den innern Theilen thierischer Körper wohnen, die, lebenslang

zur

zur Finsterniß bestimmt, das Tageslicht nie erblicken, und sich doch ihres Daseyns freuen. Da werden sie geboren, da nähren sie sich und pflanzen sich fort.

Es ist noch nicht gar lange, daß man die Geschichte dieser Würmer aus ihrer Dunkelheit hervorgezogen hat. Getäuscht durch die Aehnlichkeit derer, die man im Wasser u. s. w. fand, glaubte man fast allgemein, sie kämen von außen mit der Nahrung oder auf andre Weise in die thierischen Körper. Allein jetzt sind überwiegende Gründe für das Gegentheil da, und die genauesten Untersuchungen haben hinlänglich gezeigt, daß die eigentlichen Eingeweidewürmer nirgends anders als in thierischen Körpern leben, und daß sie denselben angeboren sind Eine in Ansehung ihrer Folgen, vornehmlich auch für die praktische Arzneykunde höchst wichtige Entdeckung!

Die Wahrheit dieser Behauptung gründet sich auf folgende Beweise:

Erstlich. Die wahren Eingeweidewürmer sind in ihrer Bildung von allen andern bekannten Geschlechtern und Gattungen wesentlich verschieden, und man hat außerhalb der thierischen Körper noch nie Würmer gefunden, die jenen völlig gleichen.

Zweytens. Wenn die Eingeweidewürmer aus ihrem finstern Aufenthalt hervorgezogen werden, bezeigen sie sich, als in einem fremden Elemente, unruhig, und sterben bald darauf. Würde das geschehen, wenn sie vorher in freyer Luft oder im Wasser gelebt hätten? Oder wenn es ihre eigentliche Bestimmung wäre, darin zu leben?

Drittens. Auch bey ungebornen und neugebornen Thieren finden sich dergleichen Würmer, zuweilen in sehr großer Anzahl.

Wir enthalten uns, noch mehrere Beweise anzuführen, ob es gleich daran nicht fehlt. Jene sind schon so entscheidend, daß sie jeden Unbefangenen überzeugen können. Dagegen heben wir noch einige Grundzüge aus der allgemeinen Geschichte dieser Geschöpfe aus, welche die Uibersicht derselben erleichtern.

Jede Klasse, jedes Geschlecht, jede Gattung von Thieren hat ihr eignes Geschlecht und ihre Gattung von Würmern; jedoch nährt auch ein Thier oft mehrere Geschlechter und Gattungen, so wie im Gegentheil eine Gattung oder ein Geschlecht auch verschiednen Thiergattungen eigen ist.

Würmer, die in eine andre Thiergattung, welcher sie nicht angehören, gebracht werden, bleiben eben so wenig am Leben, als in freyer Luft oder im Wasser. Folglich hat man auch von dem Genuß der Fische, der Schnepfen mit ihren Eingeweiden und andrer Thiere, in welchen sich eine große Menge Würmer befindet, nichts zu besorgen. Mehrere Versuche, die man z. B. mit Hühnern angestellt hat, denen man Bandwürmern zu verschlingen gab, beweisen dieß. Ganz etwas anders ist es, wenn zuweilen die Brut von Eidechsen, Fröschen und Schlangen in den Magen eines Menschen kommt, welche von der Wärme und Verdauungskraft desselben nichts leidet; diese erregen auch weit schlimmere Zufälle, als die Eingeweidewürmer selbst.

Der Same (die Eyer) zu den, jeder Thiergattung eigenthümlichen, Würmern wird zwar, wie gesagt, dem Körper angeboren; aber doch scheint, in Ansehung der Menge und der Art dieses Samens, viel auf die Beschaffenheit des mütterlichen Körpers zu beruhen. In manchen Familien ist z. B. der Bandwurm eine Zeitlang erblich. Jedoch auch der in einem Körper wirklich vorhandne Wurmsame bildet

sich nur unter günstigen Umständen zur lebendigen Brut aus; oftmahls bleibt er zeitlebens unentwickelt.

Eine mäßige Anzahl von Würmern kann ein gesunder Körper bey sich haben, ohne Beschwerde davon zu fühlen. Indeß läßt sich die Menge derselben, die Einer oder der Andre bey gesundem Zustande beherbergen kann, nicht bestimmt angeben. Erstaunen muß man, wenn uns Zergliederer versichern, in einer ganz gesunden Katze über zweyhundert Bandwürmer, und in verschiednen Vögeln, besonders Schnepfen und Rebhühner, deren wohl tausend gefunden zu haben.

Ungewöhnlich starke Vermehrung der Würmer ist eine Folge der Schwäche oder verdorbner Säfte des Körpers. Daher finden sie sich am häufigsten bey Kindern, bey schwachen und kränklichen Personen, bey zahmen und eingesperrten Thieren. Natürlich werden sie auch dann, wenn sie überhand nehmen, gefährlich, und ziehen nicht selten den Tod nach sich. Zuweilen verursachen sie die allerseltsamsten Zufälle. Man will Beyspiele haben, daß Kinder jahrelang von Würmern taub und stumm gewesen sind. Wenigstens erzählt Herr P. Göze von seinem Hunde, der von Bandwürmern litt, daß er in der ganzen Zeit auch nicht einmahl gebellt habe; allein sobald er hievon befreyet war, fing er den Tag darauf an, wieder zu bellen.

Ob nun gleich die Fälle selten sind, daß die Würmer durch allzuhäufige Vermehrung schwere Krankheiten veranlassen: so muß man doch die Entwicklung des Wurmsamens, so viel möglich, zu verhüten suchen. Dieß geschieht überhaupt durch Vermeidung einer solchen Lebensart, welche Erschlaffung der Fasern und Schwäche der Verdauungskraft nach sich zieht, wie z. B. der übermässige Genuß warmer Getränke, unverdauliche Speisen u. s. w.

Wo sich aber eine solche Schwäche bereits findet, da gebraucht man zur Wiederherstellung der Spannungskraft der Fibern allerley stärkende Mittel, als: kaltes Wasser, innerlich und äußerlich, indem man besonders den Unterleib damit wäscht und badet; ferner: Eisenfeilspäne, China, Pommeranzen, Quassia und dergleichen. Sind schon Zeichen von der wirklichen Gegenwart vieler Würmer im Körper da, so müssen sie durch kräftige Abführungsmittel weggeschaft werden.

Wir wollen nun jetzt die merkwürdigsten Eingeweidewürmer, vornehmlich die, welche bey dem Menschen angetroffen werden, in der Kürze anzeigen.

Man theilt sie überhaupt ihrer Gestalt nach in runde und plattgedrückte Würmer ein. Zu den ersten gehört:

Der Spullwurm (Ascaris lumbricoides), der allergemeinste im Darmkanal des menschlichen Körpers. Er ist dem Regenwurm so ähnlich, daß man ihn vielfältig mit demselben verwechselt hat. Allein er unterscheidet sich von ihm durch einen dreyeckigen Mund mit drey Klappen, durch zartere Ringe und eine hellere Farbe; auch ist er heller und fast knorpel-artig. Es gibt unter ihnen, wie unter den meisten Eingeweidewürmern, zweyerley Geschlechter; doch rechnet man gegen ein Männchen wohl hundert Weibchen, deren jedes mehrere tausend Eyer bey sich hat. Wenn dieselben zur Geburt reif sind, zerberstet der Leib, und die Eyer dringen mit einem Mahle hervor. Man findet diese Würmer besonders bey Kindern sehr häufig. Sie sollen sich zuweilen durch die Eingeweide und den Leib durchbohren. Ein ungewöhnlich starker Appetit, öftere Leibschmerzen, viel wäßrigte Feuchtigkeit im Munde bey leerem Magen, Neigung zum Erbrechen, ohne daß es wirklich dazu

kommt, blasse Gesichtsfarbe und ähnliche Merkmahle verrathen sie leicht. Durch den Gebrauch obiger Mittel hat man schon acht bis zehn Zoll lange Spullwürmer von Kindern abgetrieben. Pferde geben dergleichen Würmer manchmahl im Frühjahr nach dem Genuß des grünen Wickenfutters von sich, drey Viertel Ellen lang und Fingersdick. Abzehrende Fieber und Schwindsucht pflegen die endlichen Folgen der vernachläßigten Kur dieser Krankheit bey einem Menschen zu seyn.

Der Asterwurm (Mastwurm, Madenwurm, Ascarius vermicularis) von eben dem Geschlecht, ist dünn, weiß und so platt, daß man keine Ringe an ihm entdecken kann. Er hat überhaupt mit den Fliegenlarven, besonders den sogenannten Käsemaden, viel Aehnlichkeit, daher man auch ehemahls glaubte, daß diese Würmer von gewissen Fliegen, die sich in den Abtritten aufhalten, in den Mastdarm gebracht würden, etwa wie die Larven der Pferdebremsen. Allein, da sie sich nicht verwandeln, so fällt diese Vermuthung weg. Sie werden höchstens einen Zoll lang, gebären lebendige Junge, und sitzen im Mastdarm bey Menschen, vornehmlich bey Kindern, die sehr damit geplagt sind. Die Kranken spüren einen beschwerlichen Reiz zum öftern Stuhlgang und ein Jucken in der Nase. Man vertreibt sie mit Laxiermitteln. hauptsächlich aber mit Klystieren von Oel, fixer Luft und kaltem Wasser.

Eine andere Gattung von Rundwürmern ist der Haarwurm (Haarkopf Asc. trichuris), ein sonderbares Geschöpf! Das Schwanz-ende hat ohngefähr die Dicke einer mittelmäßigen Stecknadel, gegen die Mitte wird es dünner, und der Vordertheil des Leibes ist nicht stärker als ein Haar. Die ganze Länge beträgt etwan einen Zoll, wovon jenes dickere

Schwanz-ende nur ein Drittel ausmacht; das noch einmahl so lange Haar-ende liegt gemeiniglich in einander geschlungen. Die Männchen erkennt man an dem spiralförmig zusammengewundnen Hintertheil. Da von andern Gewürmen und wurm-ähnlichen Thieren das Schwanz-ende gewöhnlich dünner als das Kopf-ende ist, so meinte man, daß es auch bey diesem so seyn müsse, und nannte ihn, wegen der erstaunlichen Länge des Schwanzes, den Schwanzwurm. Jetzt weiß man, daß er sich mit diesem dünnen Ende ansaugt, und daß also auch da der Kopf befindlich ist. Er lebt im Blinddarm des Menschen und einiger Thiere, und weicht nur den stärksten Purganzen.

Die übrigen hieher gehörigen Würmer, als: den Kratzer, den Nelkenwurm, den Kappenwurm und andere übergehen wir, da sie nicht sowohl dem Menschen als vielmehr den Thieren beschwerlich fallen, und wir hievon am Ende noch eine allgemeine Erinnerung geben werden.

Die zweyte Abtheilung der Würmer begreift die plattgedrückten. Unter diesen sind die Bandwürmer (Taenia) die gewöhnlichsten und furchtbarsten. Den Nahmen haben sie von der bandförmigen Figur des Körpers. Sie bestehen aus einer Kette in einanderhängender, plattgedrückter Glieder, von welchen der weitere und untere Theil — vom Kopf an gerechnet — den engern und obern Theil des nächstfolgenden Gliedes umgibt. Diese Glieder werden nach dem Schwanz-ende zu breiter und größer, und in jedem der größern zeigt sich ein besonderer Eyerstock, meist von einer sehr artigen Bildung, wie Laubwerk u. s. w. Durch eine an der Seite befindliche einfache oder doppelte Oeffnung eines jeden Gliedes werden die Eyer abgesetzt. Auch glaubt man, daß der Wurm mit diesen Oeffnungen

sich ansaugt und Nahrung einzieht. Einige haben am Kopf außer den Saugwarzen auch noch Haken, womit sie sich in den Eingeweiden befestigen. und diese nennt man bewaffnete; andre, denen diese Haken fehlen, heißen unbewaffnete. Sie leben entweder bloß im Darmkanal, oder in andern Theilen der Eingeweide; man unterscheidet daher jene, die Darmbandwürmer, von diesen letztern. Diejenigen, welche im menschlichen Körper angetroffen werden, sind widerum von denen in andern thierischen Körpern verschieden, und hiernach theilt man sie überhaupt in zwey große Familien; Bandwürmer in Menschen und Bandwürmer in Thieren. Wir wollen zunächst nur von den Darmbandwürmern der ersten Familie sprechen, wovon man vornehmlich langgliedrichte und kurzgliedrichte oder breite kennt.

Der langgliedrichte Darmbandwurm, der gemeinste in Teutschland, wird mehrere Ellen lang. Die einzelnen Glieder ähneln den Kürbiskernen, und erreichen oft nach dem Schwanz zu, die Länge eines halben Zolls. An dem dünnen fadenförmigen Halse sitzt ein rundes Knöpfchen, welches der Kopf ist. Die Eyerstöcke haben die Gestalt eines Stammes, aus welchem auf beyden Seiten Zweige hervorschießen, wie man durch die zarte Haut mit bloßen Augen sehen kann. Von den hintersten Gliedern des Wurms, als den größten und reifsten, sondern sich von Zeit zu Zeit einige ab, um den übrigen nachwachsenden gleichsam Platz zu machen. Diese einzelnen abgesonderten Glieder nannten die Alten Kürbiskernwürmer, und hielten sie für eine eigne Art. Man weiß bis jetzt noch nicht gewiß, ob sie in den Eingeweiden fortleben und sich zu vollkommnen Bandwürmern ausbilden, oder ob jene Trennung ihr Verderben nach

sich zieht. Sie gehen wenigstens leicht und häufig von selbst aus dem Körper, ob man gleich alsdann noch Leben und Bewegung an ihnen bemerkt. Ein sonst glaubwürdiger Naturforscher erzählt, daß er mit eignen Augen gesehen habe, wie dergleichen abgerißne Glieder etliche Fuß hoch an die Wand hinauf gekrochen wären. Doch ist es nicht wahrscheinlich, daß jedes einzelne Glied ein besondrer Wurm für sich sey, wie Einige gemeint haben.

Der **breite** Darmbandwurm findet sich mehr in andern Gegenden von Europa, vornähmlich in der Schweiz und in Frankreich. Seine Glieder sind nur anderthalb Linien lang, aber einen halben, ja zuweilen wohl einen ganzen Zoll breit. Der überaus schmale Hals mißt nicht selten eine halbe Elle, und das ganze Thier kann über sechzig Ellen anwachsen.

Die Kennzeichen von der Gegenwart der Bandwürmer sind sehr unbestimmt. Von manchem Menschen gehen sie ab, ohne daß er vorher einige Beschwerde gefühlt hat. Zu Zeiten soll der Kranke bey Anhörung einer Musik, des Orgeltons in den Kirchen u. s. w. Uibelkeit und Unruhe verspüren. Sonst empfindet er auch wohl im Unterleibe einen Druck, wie von einem schweren Körper, oder eine wellenförmige Bewegung beym Niesen und Stuhlgang. Indeß ist doch der wirkliche Abgang einzelner Stücke des Wurms das sicherste Merkmahl seines Daseyns. Die alte Meynung, daß ein Mensch nicht mehr als einen Bandwurm (daher die falsche Benennung ver solitaire, der Einsiedler) bey sich haben könne, wird durch die Erfahrung widerlegt, indem man zuweilen fünf bis sechs von Einer Person abgetrieben hat. Allein Unwissende fallen auch oft in den Irrthum, daß sie ein abgerissenes Stück für einen ganzen Wurm halten. Wenn der Kopf nicht

mit abgegangen ist — und das hält sehr schwer, weil er mit den Hacken so fest in der Darmhaut steckt — so wachsen die übrigen Glieder bald wieder nach, und auf die Weise können von einem einzigen Wurm allmählig mehrere hundert Ellen abgehen. Ein berühmter Arzt in Berlin erhielt innerhalb drey Jahren von einem Mädchen an tausend Ellen Bandwürmer. Man kann hieraus schließen, wie hartnäckig diese Gattung von Würmern der Kur widerstehe. Marktschreyer und Afterärzte empfehlen zwar ihre Wurmpulver als unfehlbare Mittel, und in der That wirken sie auch zuweilen; aber meistens zum unersetzlichen Schaden der Gesundheit des Patienten. Sie sollen öfters mit Arsenik und andern höchst schädlichen Beymischungen versetzt seyn. Hingegen ist seit einigen Jahren das sogenannte Schottische Hausmittel bey dieser Kur sehr bewährt gefunden worden. Man schmelzt nähmlich reines englisches Zinn, gießt es dann in eine mit Kreide ausgetünchte Büchse von trocknem Büchenholz, körnelt es durch starkes Schütteln, und siebet es hernach durch zarten Flor, damit die gröbern Theile zurückbleiben. Von den durchgesiebten feinern Theilen wiegt man anderthalb Unzen ab, und theilt diese in zwey Hälften. Die eine Hälfte wird mit vier Unzen klaren Syrup vermischt, die andre Hälfte aber wieder in zwey gleiche Theile getheilt, und jede Portion mit eben so viel Syrup versetzt. Sodann nimmt man — der Vorschrift gemäß — an einem Donnerstage vor der Monnsveränderung eine gewöhnliche Laxans von Sennesblättern; Freytags darauf die große Portion von jenem Zinnpulver, und Sonnabends und Sonntags die beyden kleinern. Geht hernach der Wurm noch nicht fort, so beschließt man die Kur Montags mit einer abermahligen Laxans von Sennesblättern, welche nie ohne die gewünschte Wirkung seyn soll. — Ein berühmter Arzt bedient

sich in eben diesem Fall folgender Mittel: des Abends einige Löffel voll süßes Oel, wenn es seyn kann, das englische Ricinusöl, Morgens darauf nüchtern zehn Gran Gummigutte; treibt dieß den Wurm noch nicht, so werden bald hernach noch zehn Gran genommen, und wenn auch dieß nicht hilft, nach dem Genuß von etwas Fleischbrühe, abermahls zehn Gran. Den Beschluß macht ein Klystier von Milch. Es versteht sich aber von selbst, daß bey diesem und dem vorher beschriebenen Mittel auf das Alter des Patienten und andre Umstände Rücksicht zu nehmen ist, und daß kein Unerfahrner sein eigner Arzt seyn darf.

Dieß sey genug von den gewöhnlichen Darmbandwürmern in den Menschen. Wir kommen nun zu den Bandwürmern, welche sich in andern Theilen thierischer Körper befinden.

Der Blasenbandwurm (Hydatis), die zahlreichste und wichtigste Gattung aus dieser Familie, hat seinen Nahmen von der eyförmigen Wasserblase am Hintertheil des Körpers. Er ist entweder noch in einer äußern Blase eingeschlossen, oder nicht. Den erstern nennt man den Blasenbandwurm mit der Decke, den andern, den Blasenbandwnrm ohne Decke.

Der Blasenbandwurm mit der Decke wohnt unter der Haut eines innern Theils des thierischen Körpers, auch wohl mitten in dem festen Theil selbst, z. B. in der Leber. Der Vordertheil des Leibes hat meistens viel Aehnlichkeit mit den Bandwürmern. Die Länge desselben ist verschieden, von einem Viertel bis zu zwey Zoll. Am Kopf befinden sich vier Saugwarzen und ein doppelter Hakenkranz mit sechs und dreyßig

Haken. Die Blase am Hinterleibe ist mit einer wäßrigten Feuchtigkeit angefüllt; allein die äußere Blase, welche das ganze Thier umgibt, ist leer. Wenn man diese letztere aufschneidet, so fällt der Wurm heraus. In der Milz eines Schweins fand man eine solche Blase von der Größe eines kleinen Kinderkopfs, und in der Lunge eben dieses Thiers eine andre von der Größe einer geballten Faust. In fetten Hammeln und gesunden Schweinen ist die eigentliche Wasserblase, als der Hinterleib des Wurms, gemeiniglich so groß wie ein Hühnerey. Oft werden in Einer Hasenleber etliche hundert erbsenförmige Blasen angetroffen, welche die Jäger für eine Franzosenkrankheit halten; sie sind aber nichts anders, als solche Würmer. Eben diese Bewandniß hat es mit den Finnen der Schweine, den Franzosen des Rindviehes und andrer Thiere. Auch in Menschen finden sie sich. Unter andern hat man sie bey der Zergliederung der Leiche eines sonst gesunden vierzigjährigen Mannes im Muskelfleische des ganzen Körpers zu hunderten entdeckt.

Der Blasenbandwurm ohne Decke, der seinen Aufenthalt vornehmlich im Hirnmark der Schaafe hat, gleicht der vorigen Gattung in der Bildung des Körpers, nur daß er viel kleiner ist — etwan eine halbe Linie lang. — Auch sieht man an Einer Blase, von der Größe einer Zitrone, drey bis fünfhundert dergleichen Körperchen sitzen. Man pflegt deßhalb diese Gattung die geselligen oder vielköpfigen Blasenbandwürmer zu nennen. Jedes Würmchen hat am Kopf ebenfalls vier Saugblasen und sechs und dreyßig Haken. Nun fand man einst in einem kranken Schaaf zwey Blasen, an welchen zusammen wenigstens sechshundert Würmer saßen, diese quälten folglich das Thier mit ein und zwanzig tausend, sechs hundert Haken, und zweytausend viel hundert

Saugblasen. Außerdem beherbergte eben dieß Schaaf noch acht Bremsenlarven in den Gängen der Nase, gegen dreyßig Egelschnecken in der Leber, und dreyzehn kugelförmige Blasenwürmer im Darmfell. Welche Würmerökonomie in einem einzigen Thier! Wenn die Blase oben unter der Hirnschale des Schaafs befindlich ist, so geht es rund um, und wird ein Dreher genannt; sitzt sie aber unterwärts nach der Seite zu, so springt es immer nach dieser Seite hin, und heißt dann ein Springer. Auch der bloße Druck der ausgedehnten Blase auf das Gehirn muß schon Schwindel und Raserey erregen. Man vermuthet nicht ohne Grund, daß die Hirnwuth beym Menschen, der sogenannte Wasserkopf der Kinder und ähnliche Krankheiten von einer Gattung Blasenbandwürmer herrühren. Die Entstehung und Fortpflanzung dieser höchstwunderbaren Geschöpfe ist bis jetzt noch ein Geheimniß. Eben so wenig weiß man ein wirksames Mittel dagegen.

Es gibt auch noch eine kleinere Gattung Blasenbandwürmer, die in der Blase als kleine weißgraue Körnerchen, fast wie Fischrogen erscheinen. Sie haben ihren Sitz gewöhnlich in der Leber.

Zu den plattgedrückten Eingeweidewürmern gehört ferner der Leberwurm und der Riemenwurm. Jenen hat man nur in der Leber des Rindviehes, der Schweine und vorzüglich der Schaafe gefunden. Er gleicht in der Figur einem kleinen Weidenblättchen. Die Eingeweide mit den Eyern schimmern wie ein Blumenfeld durch die dünne Haut. Außer der Saugmündung am Kopfe haben diese Würmer noch eine Oeffnung unter dem Bauche, womit sie sich auch ansaugen können; eigentlich aber ist dieß der Geschlechtstheil. Sie begatten sich nach Art der Schnecken, indem jeder Wurm mit männlichen

und weiblichen Geburtsgliedern versehen ist. Man nennt sie auch Engelschnecken. Unreines Getränk und nasse Weide befördert die Entwickelung dieser Würmer, daher man sonst glaubte, sie kämen von außen in den Körper, wenn z. B. die Schaafe an Sümpfe zur Tränke getrieben würden. Allein nicht diese, sondern nur eine ähnliche Gattung von Würmern lebt in den Pfützen und stehenden Wassern.

Der Riemenwurm ist platt und ungegliedert, das Kopf-ende stumpf, das Schwanz-ende etwas spitz, zuweilen etliche Ellen lang von der Breite eines Strohhalms, auch wohl breiter. Er wohnt hauptsächlich in Fischen und Vögeln; jener heißt der Fischriemen oder Firk; dieser der Vogelriemen. Ungeachtet man bey Zergliederungen die Eingeweide der Vögel oft ganz davon voll gepfropft siehet, so waren sie doch gemeiniglich vorher munter und gesund.

Wir beschließen diese kurze Beschreibung der Eingeweidewürmer mit der Anzeige eines sehr gepriesenen Mittels wider die Wurmkrankheit der Hausthiere. Diese leiden, wie schon anfangs erinnert worden, weit mehr von den Würmern, als die in ihrer natürlichen Freyheit lebenden Thier, und wahrscheinlich entspringen viele Krankheiten, die oft eben so unerklärbar als unheilbar scheinen, aus eben dieser Quelle. Vorzüglich sind die Pferde damit geplagt. Man hat daher schon lange auf ein allgemein wirksames Mittel gegen die Rund- und Bandwürmer gedacht, und glaubt nun endlich in dem brenzlichten Thieröl mit wesentlichem Terpentinöl *) destilirt, die gesuchten Eigenschaften gefunden zu

*) Von brenzlichten und wesentlichen Oelen, s. den zweyten Theil der Technologie.

haben. Es wird nähmlich eine steinerne Retorte bis zwey Drittel ihres Inhalts mit klein geschnittnen Stücken von Ochsen = oder Hirschhorn oder Pferdehuf angefüllt, und dieß sodann auf die gewöhnliche Weise destilirt. Das schwarze stinkende Oel, welches sich auf den Boden des Recipienten gesetzt hat, gießt man ab, mischt unter Ein Pfund desselben drey Pfund wesentliches Terpentinöhl, läßt dieß vier Tage stehen, und destilirt es hierauf wieder in einer gläsernen Retorte in der Sandkapelle. Wenn ungefähr drey Viertel herüber sind, hört man auf zu destiliren, gießt das Erhaltne in gläserne Flaschen, und verwahrt sie sorgfältig mit gläsernen Stöpseln.

Will man hievon bey einem Thier Gebrauch machen, so läßt man es etliche Tage vorher eine leichte Diät halten, und gibt dann des Morgens einem starken Pferde drey Unzen von jenem Oel, einem mittelmäßigen, zwey Unzen, einem kleinen aber nur eine. Füllen bekommen ein Quentchen in einem Aufguß von Pfefferkraut. Ochsen und Kühe vertragen wohl eine Unze mehr als die Pferde; doch richtet man sich auch nach dem Alter und der Größe. Schaafe erhalten mit den Füllen einerley Portion; Schweine etwas weniger; große, starke Hunde ebenfalls wie diese; bey kleinen steigt man bis zu einem halben Quentchen und drunter herab. Drey Stunden hernach, wenn das Thier eingenommen hat, läßt man ihm ein Klystier von Honig setzen, und wenn dieß nicht wirkt, noch ein zweytes und drittes. Nur erst zwey Stunden nach der Wirkung des Klystiers bekommt es ein wenig Futter. Um die Kur zu vollenden, wiederholt man dieß Mittel in fünf oder sechs Tagen noch einmahl.

Zweyte Ordnung.

Nützliche.
Die Auster.
Die Perlenmuschel.
Die Steckmuschel.
Die Purpurschnecke.
Die Koralle.
Der Saugeschwamm.

Schädliche.
Der Schiffswurm.
Der Hautwurm.

Fabelhafte.
Die Höllenfurie.
Die Mit=esser.

Die Auster, Ostrea edulis.

Würmer, deren Schale aus einem einzigen an der Spitze verschloßnen *) Stück besteht, heißen Schnecken (Cochleae); ist aber die Schale aus zwey oder mehrern Theilen zusammengesetzt, so werden sie Muscheln (Conchae) genannt. Man kennt Seemuscheln mit fünf= und sechsfachen Schalen, wie z. B. die Entenmuschel, die wir oben unter dem Artikel Gans erwähnt haben. Allein die meisten sind doch, so wie unsre gemeinen Flußmuscheln, zweyschalig.

Das Thier, welches in den Muschelschalen wohnt, hat weder einen abgesonderten Kopf, noch

*) Es gibt auch Würmer mit einfachen Schalen, die an beyden Enden offen sind; z. B. der Schiffwurm (Teredo navalis); so wie einfache Schalen ohne bestimmte Windungen z. B. die Napfschnecken (Patellae).

Fühlfaden, wie die Schnecken, aber ein ziemlich großes Maul mit vier Lippen ohne Kinnladen und Zähne. Eine Art von Fuß, ein fleischiger Fortsatz des Körpers, dient ihm zur Bewegung. Wenn z. B. die Flußmuschel von einem Ort zum andern will, so öffnet sie die Schale, steckt den Fuß heraus, und macht damit im Sande einen kleinen Graben, daß die Schale auf die scharfe Kante hineinsinkt. Noch liegt sie dann zwar halb auf der flachen Seite; allein sie bringt nunmehr den Fuß so weit heraus, als sie kann, greift damit fest in den Sand ein, und zieht die Schale vollends nach, daß sie ganz aufrecht auf die Schneide zu stehen kommt. So ist denn die Schale in der Sandfurche gegen das Umfallen gesichert. Eben die Geschicklichkeit, womit sie sich aufrichtet, zeigt sie auch beym Fortkriechen. Sie macht vor sich hin eine Rinne, streckt den Fuß vorwärts, hält sich fest an, und zieht den übrigen Körper mit der Schale nach. Die Tellmuschel im Indischen Meere springt sogar vermittelst ihres Fußes kleine Strecken weit. — An diesem Fuße der Muscheln befinden sich auf jeder Seite zwey Kiemen, die den Fischkiemen ähnlich sind. Den ganzen Körper umgibt eine zarte muskelartige Haut, welche man den Mantel nennt, womit sie nach Gefallen den Ausfluß und den Zugang des Wassers verhinderen könneu. Man erblickt sie bey der Oeffnung der Schale in Gestalt zweyer Lappen. In derselben befinden sich meistens zwey Luftröhren, durch deren vordere sie das Wasser einzieht, und durch die hintere wieder von sich gibt. Was ihre innern Theile betrifft, so haben sie so gut wie andre Thiere, ein Herz, einen Magen, Leber, Gekröse, Darmkanal u. s. w. Zeugungsglieder hat man aber nicht an ihnen gefunden; sie sind Zwitter, und pflanzen sich durch Eyer fort.

Die

Die beyden Schalen der Muscheln sind an dem Schloß (Angel) durch ein lederartiges Band mit einander verbunden. Ist das Schloß gezahnt, so heißt es vollkommen; im Gegentheil unvollkommen. Hier, in dem Wirbel, ist auch der starke sehnigte Muskel, welcher den Wurm mit der Schale vereinigt, und ihm Kraft gibt die Schale zu öffnen und zu verschließen. Die Gewalt, womit sie das letztere thun, ist außerordentlich. Sie haben auch kein andres Mittel, sich ihre Feinde abzuwehren. Man sagt, daß junge unerfahrne Affen, welche den Austern nachstellen und ihre Pfoten in die geöffnete Schale stecken, diese Lüsternheit, oft mit dem Verlust etlicher Finger büßen. Klügere sollen daher erst einen Stein hineinwerfen, damit die Schale nicht ganz verschlossen werden kann. Von der Entstehung und dem Wachsthum der Schale gilt hier eben das, was oben bey den Schnecken erinnert worden ist. Auch herrscht in der Bildung derselben nicht weniger Mannigfaltigkeit, als bey andern Naturkörpern. Einige werden ihrer Seltenheit wegen von Kunstkennern sehr hoch geschätzt. Dahin gehört unter andern der Hammer, eine Auster, welche dem Werkzeuge, wovon sie den Nahmen hat, in der Gestalt ähnlich ist. Man bezahlte das Stück anfangs mit tausend Thalern, und noch jetzt kostet es, nach dem Unterschied der Größe und der sonstigen Beschaffenheit, von sieben bis siebzig Gulden. Das Aeußere der Muschelschale ist gemeiniglich rauh und unansehnlich, inwendig aber zeigen viele eine glänzende mit allerley Farben spielende Fläche, daher sie zu kostbaren Kunstwerken verarbeitet werden. Die Eintheilung der Muscheln gründet sich theils auf die verschiedne Bildung der Schalen, theils und hauptsächlich auf die Beschaffenheit des Schlosses.

Von den Austern selbst kennt man mehrere Arten, die in der Gestalt und Größe von andern abweichen. Allein wir wollen hier vornehmlich nur von den gewöhnlichen eßbaren Austern sprechen. Ihr gemeinschaftliches Kennzeichen ist ein unvollkommnes oder nicht gezahntes, sondern nur durch eine Sehne verbundnes Schloß und ungleiche Schalen; die untere Schale meistens tiefer und größer als die obere. Auf der äußern Fläche sieht man starke Schuppen oder auch Falten. Die Figur der eßbaren Auster ist rundlich, die mittlere Größe, wie eine flache Mannshand. Es gibt aber freylich ungleich größere, und, wie man sagt, von mehrern Pfunden. Das Thier gleicht den zuvor beschriebnen Muscheln überhaupt, nur fehlt ihm der Fuß, daher es sich auch nicht von der Stelle bewegen kann. Die Fransen des Mantels nennt man im gemeinen Leben den Bart.

Die Austern leben in allen Meeren und salzigen Gewässern. Ihre Nahrung soll in lehmigter Erde, in allerley Pflanzentheilen und kleinen Gewürmen bestehen. Da sie aber festsitzen, so müßen sie warten, bis ihnen dieß von den Wellen zugeführt wird. Im May und Junius laichen sie. Die Jungen sind, wie alle Schalthiere, so bald sie aus den Eyern kommen, schon mit einer kleinen Schale bedeckt. Die Oberfläche der Schale ist klebricht, und hängt sich an den ersten, den besten Körper an, wo das Wasser sie hintreibt, an Felsen, Pflanzen, Baumwurzeln, an erwachsne Austern und andere Schalthiere. Wo die Auster einmahl sitzt, da bleibt sie Zeitlebens. Doch liegen auch viele im Schlamm, und werden dann öfters an das Ufer ausgeworfen. Alle ihre Beschäftigung und Veränderung besteht darin, daß sie zuweilen die Schale einen Zoll weit öffnen, um Luft zu schöpfen, frisch Wasser

einzunehmen und sich zu nähren *). So wie das Thier wächst, wird auch die Schale größer, indem sich vorn an dem Rand derselben ein neuer Ansatz bildet. Dieser Ansatz beträgt jährlich etliche Linien, und man kann daran das Alter der Auster erkennen. Eine dreyjährige Auster z. B. hat zwey neue Ansätze, eine vierjährige drey u. s. w. Im dritten Jahre sind sie zur Fortpflanzung tüchtig. Es soll aber auch unfruchtbare geben, die niemahls laichen. Man hat sie fälschlich für Männchen gehalten. Begattung findet auch darum nicht Statt, weil sie nicht zu einander kommen können. —

Man hat schon in den ältesten Zeiten die Austern für eine angenehme Speise gehalten, und sich mit ihrem Fange beschäftigt. Die Austern im Lukrinischen See waren bey den Römern berühmt. Zwar finden sich Austern an allen Seeküsten, in allen Gegenden der Erde, aber nicht überall in gleicher Menge und Güte. Es kommt dabey am meisten auf die Beschaffenheit des Wassers und des Bodens an, worauf sie sitzen. Daher unterscheidet man die Pfützen-Austern, welche in stehenden salzigen Wassern in der Nachbarschaft des Meeres leben, von den See-austern; und in Ansehung des Bodens, die Thon- Sand- und Berg-austern. An einigen Orten machen sie einen ansehnlichen Nahrungszweig aus. In Europa liefern England und Frankreich die meisten und besten. Man hat zur Schonung derselben eben so, wie bey der Heringsfischerey, gewisse Vorschriften gegeben. So dürfen zur z. B. Laichzeit, vom May bis August, keine

*) Ein neuerer Beobachter erkennt ihr doch das Vermögen zu, sich willkürlich von der Stelle zu bewegen. S. Magazin für Physik und Naturgeschichte. 5. B. 1. St. S. 73.

gefangen werden, theils, um sie nicht in der Fortpflanzung zu stören, theils, weil sie alsdann schlecht und ungesund sind. Eben so wenig ist es erlaubt, Austern unter vier Jahr zu fischen, da sie zum Essen noch nicht taugen; die Jungen, die man von ohngefähr mit herauszieht, werden wieder ins Wasser geworfen. Auch pflegt man ordentliche Austerbänke anzulegen. Man nimmt nähmlich junge Austern von den Stellen weg, die ihnen der Zufall angewiesen hat, und bringt sie an einen Ort, wo sie besser gedeihen und schmackhafter werden. Dieß nennt man Austern säen. Süßes Wasser soll ihnen angenehm und zuträglich seyn, daher man sie gern da, wo ein Fluß ins Meer fällt, anzulegen sucht. An den Holländischen Küsten kommen sie nicht recht fort, weil der Boden des Meeres lehmicht und weich ist, und die Ebbe und Fluth sie leicht verschlemmt. Es wird daher jährlich ein Schiff nach England geschickt, um Austernbrut zu hohlen, und diese bringt man in ein besondres Behältniß, wo man das Seewasser ab- und zulassen kann. Dieß dient dann zu einem Magazin, woraus man in der Folge die Austern zum Verkauf nimmt. Auch in Frankreich hat man hin und wieder an den Küsten Austernhältern angelegt.

Die Austern werden nach Beschaffenheit ihres Aufenthalts mit verschiedenen Werkzeugen gefangen. Die auf dem Boden des Meeres am Ufer liegen, zieht man mit schweren Netzen zur Zeit der Ebbe ans Land; die nicht allzutief an Felsen sitzen, werden mit dem Austernschaber abgestoßen, und fallen in einen daran befestigten Kasten. In einigen Gegenden, z. B. an den Küsten von Minorka, wo die Austern zehn bis zwölf Klafter tief unter dem Wasser sich befinden, ist dieser Fang fast eben so gefährlich als die Perlenfischerey. Uiberhaupt trifft man

die größten und beßten Austern gemeiniglich in der Tiefe an.

Man verkauft und verschickt die Austern entweder in ihren Schalen, oder frisch ausgestochen in Fäßchen mit ihrem eignen Wasser übergossen, oder mit Salz, Lorbeerblättern u. s. w. eingemacht, ebenfalls in Fäßchen. Die leztern sind die schlechtesten, denn man nimmt gemeiniglich schon halb verdorbne dazu; die ersten aber die besten. Sie verderben sehr leicht und sind dann ein wahres Gift. Allein ihr abscheulicher Geruch verräth sie bald. Die kleinen Englischen Austern von Glozester (die Kolchestrischen) werden am meisten geschäzt. Wegen ihrer grünen Farbe heißen sie bey den Holländern Grönbartges. Hamburg versendet davon jährlich eine große Menge durch ganz Teutschland. Man pflegt auch noch einige andere Seemuscheln zu essen, die aber im geringern Werthe sind.

Die Perlenmuschel.

In verschiednen Muscheln erzeugen sich gewisse Auswüchse, die man Perlen nennt, und von welchen einige ihrer Schönheit wegen den kostbarsten Edelsteinen gleichgeachtet werden. Es sollen zwar alle Gattungen von Muscheln, ja sogar Schnecken dergleichen Auswüchse hervorbringen; aber die meisten doch nur selten, und von sehr ungleichem Werth. Die Güte derselben hängt von der Natur des Thiers, von seinen Säften, von der Nahrung und von dem Wasser oder Klima ab, worin es lebt. Bis jezt kennt man zwey Gattungen von Muscheln, in welchen sie am häufigsten und schönsten gefunden werden.

Die eine gehört zu der Familie der Austern, weil sie, wie diese, ein unvollkommnes Schloß hat, und heißt deßhalb Perlenmutter-auster, wiewohl sie von Andern unter dem Nahmen Miesmuschel (Mytilus margaritifer) zu einer besondern Gattung gezählt wird.

Die zweyte Gattung ist die Klaffmuschel Mya margaritifera) mit einem vollkommnen Schloß. Sie hat ihren Nahmen von dem Worte klaffen, weil ihre Schale an dem einen Ende immer offen steht. Die gemeine Fluß- oder Mahlermuschel, in deren Schalen die Maler ihre Farben aufbewahren, ist von diesem Geschlecht. Sie leben im Sande und in süßen Wassern, und sind in Teutschland bekanntlich in großer Menge vorhanden.

Von der Natur und Lebensart der Bewohner der Perlenmuscheln läßt sich nichts weiter sagen, als was davon schon im Allgemeinen bey den Austern bemerkt worden ist. Wichtiger scheint die Frage: was die Perlen eigentlich sind, und wie sie entstehen? Wir wollen, mit Uibergehung der bloßen Muthmaßungen, die wahrscheinlichste Meinung, die in den neuern Zeiten bekannt geworden ist, kürzlich anführen.

Man findet die Perlen theils in dem Thiere selbst, theils inwendig in der Schale. Der Umstand, daß die Muscheln, welche Perlen bey sich haben, von außen mehr oder weniger verletzt sind, brachte einen Naturforscher auf den Gedanken: es möchte vielleicht die Verletzung Ursach an der Erzeugung der Perlen seyn, denn diese sitzen in der Schale gerade an den Stellen, wo man von außen runde Löcher eingebohrt sieht. Es haben nähmlich die Muscheln, wie alle andre Thiere, ihre besondern Feinde,

worunter vorzüglich die Pholaden (s. die dritte Ordnung) gehören. Diese bohren sich in die Schale ein, um zu dem Bewohner derselben zu kommen, um ihn auszusaugen. Sobald dieser die Gefahr merkt, überzieht er die Oeffnung inwendig mit einer kalkartigen Materie, welche eben so verhärtet, wie die Schale selbst. Auf diese Weise bildet sich an dem Ort eine Perle, die folglich nichts weiter ist, als ein Verwahrungsmittel gegen das Eindringen feindlicher Würmer. Die Perlen in dem Thier können einen ähnlichen Ursprung haben. Wenn z. B. bey der Eröffnung der Schale ein Steinchen oder sonst ein fremder Körper von ohngefähr mit hineinkommt, und in das weiche Fleisch der Muschel sich eindrückt, so ist ihr das eben so beschwerlich, als ein Stich oder eine andre Verletzung; sie gibt also instinktmäßig jene Materie von sich, und erzeugt dadurch eine Perle. Wenigstens versichert man, daß dieß die Methode der Perlenfischer in einigen Gegenden von Asien sey, die Muscheln zur Erzeugung der Perlen zu zwingen. Sie nehmen die Muscheln aus dem Wasser, öffnen die Schale behutsam, ohne dem Thier zu schaden, bringen gewisse künstlich gearbeitete Körperchen hinein, und legen sie dann wieder ins Wasser. Nach einiger Zeit, wenn sie dieselben herausholen, sind die Körperchen mit der Perlenmaterie so dick überzogen, daß man sie für vollkomme Perlen ansehen und gebrauchen kann. Eben so bringen auch die Chineser allzu kleine Perlen in die Muscheln, und lassen sie ein oder etliche Jahr darin, damit sie größer werden. Der berühmte Linne hatte ebenfalls ein Geheimniß entdeckt, Perlen in Muscheln hervorzubringen; man hat aber nicht erfahren, worin es eigentlich besteht. Er soll es an einen Kaufmann in Gotheborg für 500 Dukaten verkauft haben. Indeß vermuthet man, daß es entweder ein ähnliches Mittel sey, wie das jetzt angeführte; oder daß jene Er-

zeugung vielleicht durch Nachahmung der Natur, durch ein künstliches Anbohren der Schalen bewirkt werde. Versuche werden entscheiden, ob diese Muthmaßung gegründet ist. Sollte die angegebene Erklärung von dem Ursprung der Perlen richtig seyn, so müßte man allerdings die Muscheln nicht nur nöthigen können, Perlen anzusetzen, sondern es würden auch durch vorsichtiges und geschicktes Anbohren bessere Perlen entstehen, indem viele von den natürlichen, wegen der schiefen Löcher, welche die Bohrwürmer machen, unförmlich sind.

Die Perlenfischerey ist in Ostindien am ergiebigsten, ob sie gleich auch in den Gewässern der übrigen Erdtheile mit Vortheil getrieben wird. Verschiedene Gattungen der vorhin genannten Klaffmuscheln mit Perlen finden sich in mehrern europäischen Flüssen und Seen, auch in Teutschland, z. B. in Baiern, in Lüneburg, im Voigtlande, in der Elster, und andrer Orten. Weil in der Elster wirklich Perlen von ansehnlicher Größe und Schönheit angetroffen wurden: so stellte König August von Polen Strandreuter zur Wache hin, damit Niemand, als die dazu bestimmten Leute, fischen durfte. Allein der guten und wirklich brauchbaren gibt es doch nur wenige, und man hält es jetzt nicht mehr der Mühe werth, besondere Anstalten dazu einzurichten.

Im Meere sind die Perlenmutter-austern am häufigsten, und diese liefern auch die schönsten Perlen. Sie übertreffen die gemeinen eßbaren Austern wohl drey bis viermahl an Größe, und die Schale ist oft Fingersdick. Da sie in der Tiefe des Meeres liegen, so können sie nur mit großer Beschwerde und zum Theil mit Lebensgefahr heraufgebracht werden. Diejenigen, welche sich mit diesem Geschäft abgeben, heißen Taucher, und werden entweder bloß in einem

Korbe oder in einer sogenannten Taucherglocke an Seilen hinabgelassen. Sie müssen schon in der zartesten Kindheit sich an das Untertauchen gewöhnen, ehe das eyförmige Loch in der Scheidewand des Herzens völlig verwächst. Einige Zeit vorher, wenn die Fischerey bald angehen soll, halten sie eine besondre Diät, und bestreichen den Leib fleissig mit Oel. An dem bestimmten Tage fahren sie dann in Kähnen nach dem Orte hin, wo man eine Perlenbank entdeckt hat, entkleiden sich völlig, verstopfen die Ohren mit Baumwolle in Oel getränkt, klemmen die Nase mit einem gespaltenen Horn zu, und binden ein gewisses schwamm = ähnliches Gewächs vor den Mund, welches eine ziemliche Zeit kein Wasser durchdringen läßt. Sodann fahren sie hinab, einen Sack um den Leib und ein Messer in der Hand, und brechen in aller Eil die an den Felsen sitzenden Muscheln ab. Wenn nach etlichen Minuten der Mangel an freyer Luft einem beschwerlich fällt, so gibt er seinen Gefährten im Kahn mit dem Seile ein Zeichen, aber wenn diese ihn nicht schnell genug hinaufziehen, so ist er verloren.*) Kommt er glücklich herauf, so muß er doch bald nachher, wenn die Reihe an ihn kommt (denn sie wechseln mit einander) wieder hinunter. Dieß dauert bis an den Abend, so daß Manchem zuletzt das Blut aus der Nase und den Ohren hervor dringt. Viele werden auch ein Raub der Seeungeheuer. Uiberhaupt können sie diese Arbeit nur einige Jahre aushalten.

Hierauf bringt man die Muscheln ans Land, und läßt sie so lange im Freyen liegen, bis die

*) Vielleicht wäre ein wasserdichter, an den Mund fest anschließender Schlauch, dessen offnes Ende über die Fläche des Wassers hinausragte, zweckmässiger, als alle jene Zurüstungen.

Thiere verwesen und die Schalen sich öffnen. Erfahrne Taucher sehen es den Muscheln schon von außen an, ob sie Perlen haben oder nicht, und im letztern Falle werfen sie dieselben, noch ehe sie sterben, gleich wieder ins Wasser. Wenn die übrigen an der Sonne zur weitern Behandlung gleichsam reif geworden sind, so nimmt man die Perlen heraus, reinigt sie mit feinem Sande und Salz, und sortirt sie nach ihrer verschiedenen Güte. Man sieht dabey auf die Größe, auf die Gestalt und auf den Glanz.

In Ansehung der Größe nennt man einige Kirschperlen, weil sie so groß wie Kirschen sind. Doch findet man sie auch wohl von der Größe einer welschen Nuß. Die ganz kleinen heißen Saatperlen, auch Staub- Loth- oder Unzen-Perlen, da beym Verkauf mehrere zusammengewogen werden. Die größern, die nach der Zahl verkauft werden, führen in dieser Hinsicht den Nahmen Zahlperlen. Eben so verschieden sind auch die Benennungen, die sie von der Gestalt erhalten. Die Tropfen, d. i. die runden, schätzt man am meisten; auf diese folgen die länglichen — Perlenbirnen — und endlich die Barockperlen, welche eine unregelmäßige Figur haben.

Auch die Farben der Perlen kommen bey Beurtheilung der Schönheit mit in Anschlag. In Europa hält man die weißen, wasserhellen, die vornehmlich bey der Insel Zeilon gefunden werden, für die kostbarsten. In der Sprache der Juwelenhändler heißt die vollkommene Reinigkeit derselben das Wasser. Allein in verschiedenen Gegenden des Orients stehen die farbigen in größerm Ansehen; denn man hat sie fast von allen Farben, gelblich, grünlich, schwärzlich, röthlich u. s. w. Nach diesen Verschiedenheiten richtet sich nun auch ihr Werth. Man bestimmt nähmlich für den Karat — sie wer-

den bekanntlich nach dem Gewichte verkauft — zuerst einen gewissen Preis, wiegt alsdann die Perle, und multiplizirt die Zahl der Karate mit sich selbst, das Produkt aber wieder mit dem bestimmten Preise des Karats. Wenn man z. B. den Werth des Karats auf fünf Thaler setzte, und das Gewicht der Perle betrüge vier Karat, so multiplicirte man diese Zahl mit sich selbst, also sechzehn, und dieses mit fünf multiplicirt, gibt den eigentlichen Preis: achtzig Thaler. Die unter einem und über zehn Karate wiegen, werden nach andern Verhältnissen taxirt. Im Spanischem Schatz soll die größte in Europa seyn, fünf und zwanzig Karat schwer.

Von der Perlenmutter und dem Pfauensteine siehe die Technologie.

Die Steckmuschel, Pinna.

Es gibt mehrere Geschlechter von Seemuscheln, welche Seide spinnen, z. B. die Kammmuschel (Pecten), deren Schale auf beiden Seiten weit auseinander stehende Zähne, wie ein Kamm, hat; die Miesmuschel (Mytilus) und andre. Das Werkzeug, womit sie spinnen, ist der schon oft erwähnte Fuß. In diesem befindet sich ein enger Spalt, welcher von einem Ende bis zum andern reicht. Wenn sie nun spinnen wollen, setzen sie den Fuß an einen Felsen oder an einen andern festen Körper, laßen einen Tropfen zäher Materie aus dem Spalt darauf fließen, und ziehen ihn etliche Zoll lang zu einem ziemlich starken Faden aus, der etwa so dick wie eine Schweinsborste ist. Dergleichen Fäden bildet jede

wohl über hundert, in der Absicht, vermittelst derselben sich gegen die Gewalt der Wellen an den Felsen zu befestigen.

Die berühmteste und nützlichste unter diesen Spinnerinnen ist die Steckmuschel. Ihrer etwas kegelförmigen Gestalt wegen heißt sie auch der Schinken. Die größte Art erreicht beynahe die Länge von zwey und die Breite von einem halben Fuß. Sie wird besonders im Mittelländischen Meere gefunden und sorgfältig gehegt. Die Faden sind sehr fein, von röthlichbrauner Farbe und sieben bis acht Zoll lang. Man erhält von einer Muschel öfters drey Unzen Seide. In Messina, Palermo, Tarent und andrer Orten verfertigt man aus dieser Muschelseide allerley Kleidungsstücke, Strümpfe, Handschuh u. s. w. Ein Paar Strümpfe von dieser Seide sind so fein, daß sie in einer kleinen Schachtel von der Größe einer Schnupftabacksdose Raum haben. Nicht nur die Feinheit, sondern auch die Seltenheit macht diese Waare viel theurer, als die von der Seite unserer bekannten Seidenraupe.

Die Purpurschnecke.

Die in alten Zeiten so ausnehmend hochgeachtete Purpurfarbe erhielt man von dem Saft einer gewissen Schnecke. Was dieß aber für eine Gattung von Schnecken eigentlich gewesen sey, weiß man jetzt nicht mit Gewißheit zu sagen, weil von den Naturgeschichtschreibern jener Zeit die Kennzeichen der Thiergattungen nicht sorgfältig genug bestimmt wurden. Vermuthlich brauchte man mehrere Gattungen zu diesem Zwecke, denn neuere Versuche haben uns vornehmlich drey derselben kennen gelehrt, welche

einen Purpursaft von sich geben. Die eine wird die Stachelschnecke (Murex) genannt; ihre Schale ist neben der eyrunden, hervorragenden Oeffnung in der Mitte mit Zacken besetzt. Die andere gehört zu dem Geschlecht der Kinkhörner (Spitzhörner, Buccinae), welche an der rechten Seite eine Art von Schnabel haben. Die dritte, der blaue Kräusel (Turbo inanthinus) soll die schönste Farbe liefern, und wird deßhalb von vielen für die ächte Purpurschnecke gehalten. Alle leben im Meer, letztere insbesondere auch im Mittelländischen.

Hierbey sind indeß noch folgende Umstände zu bemerken: Der Saft dieser Schnecken sieht an sich nicht roth aus, sondern gelblichweiß, wie von den meisten andern. Wenn man aber ein Stück Zeug hineintaucht, und es dann der Einwirkung der Luft und Sonne eine Zeitlang aussetzt, so ändert sich die Farbe stufenweise, und geht endlich in ein dauerhaftes Roth über, welches nicht anders als mit Zerstöhrung des Zeuges selbst vertilgt werden kann. Jedoch ist es kein ganz reines, ungemischtes Roth, wie die Cochenille gibt, sondern es hat — nach dem Unterschied der Schnecken, wovon der Saft genommen wird — allerley Nebenschattirungen, grünlich, violet, schwärzlich u. s. w., welches aber der Schönheit der Farbe keinen Eintrag thut, vielmehr dieselbe erhöhet *)

Die Alten kannten keine schönere Farbe als diese, und sie stand der Seltenheit wegen in so hohem Werth, daß nur die vornehmsten Personen purpurne Kleider tragen konnten; ja bey vielen Völkern war es ein ausschließendes Vorrecht der Könige und Prin-

*) Hieraus lassen sich auch die verschiednen Bedeutungen des Wortes purpureus bey den Römischen Schriftstellern erklären. S. dieses Wort im Schellerschen Lexiko.

zen von Geblüt. Wahrscheinlich würde dieß auch noch bey uns der Fall seyn, wenn wir die Purpurfarbe von den Schnecken nehmen sollten, da sie so mühsam zu suchen sind, und eine beträchtliche Menge derselben erfordert wird, um ein mäßiges Stück Zeug zu färben.

Die Koralle.

Wir kommen jetzt zu den wunderbaren, zweydeutigen Geschöpfen, über welche man lange zweyfelhaft blieb, ob sie in das Thierreich oder in das Gewächsreich gehörten. Endlich überzeugte man sich von ihrer thierischen Natur, gab ihnen aber zur Bezeichnung des doppelten Charakters, den sie an sich tragen, den Nahmen Pflanzenthiere. Denn mit den Pflanzen haben sie größtentheils die Art der Fortpflanzung, des Wachsthums und der äußern Gestalt gemein; mit den Thieren hingegen die Art, sich zu nähren, willkührliche Bewegung und Empfindung. Diese Pflanzenthiere theilen sich in zwey zahlreiche Familien, davon die eine in besondern Gehäusen wohnt, die andere aber nicht; jene nennt man Korallen und diese Polypen. Von den letztern werden wir in der dritten Ordnung sprechen; hier sind die erstern der Gegenstand unserer Betrachtung.

Die Materie, woraus das Gehäuse der Koralle besteht, ist entweder kalk- und stein-artig, oder horn-artig, oder schwammig. In der Form dieser Wohnungen findet sich, überhaupt genommen, viel Aehnlichkeit mit den Gewächsen, doch herrscht darin eben die Mannigfaltigkeit, wie in der Bildung der Schnecken- und Muschelschalen. Daher die verschie-

denen Benennungen: Röhrenkorallen (Tubiporen); Sternkorallen (Madreporen); Punktkorallen (Milleporen) u. s. w. Die vornehmste und nützlichste unter allen ist die rothe Staudenkoralle, die wir gegenwärtig beschreiben wollen.

Die rothe Staudenkoralle (Isis nobilis) gleicht in Ansehung der Figur einem entblätterten Bäumchen mit seinen Aesten, wird aber gemeiniglich nicht viel über einen Schuh lang. Man findet sie, wie die meisten andern Gattungen, im Meere, vornehmlich an den Küsten des Mittelländischen Meeres. Der breite Fuß des Stämmchens sitzt an Felsen, Muscheln und andern festen Körpern, hat aber keine Wurzeln, sondern ist wie aufgeleimt. Die ganze Staude senkt sich mit ihren Zweigen und der Spitze mehr nach dem Boden des Meeres hinunter, und strebt also nicht, wie die Gewächse in freyer Luft, aufwärts in die Höhe. Dennoch aber setzen sich die Jungen gemeiniglich über dem Mutterstamm am Felsen fest, und bepflanzen denselben bis oben an die Fläche des Meers.

An der Staude selbst unterscheidet man drey Theile: erstlich, den innern stein-artigen Kern; zweytens; die weiche weiße Netzhaut, welche den Kern umgibt, und viele Gefäße mit einem milchichten Saft enthält; drittens, die röthliche Rinde, die aus sehr zarten Häuten besteht, und worin man eine Menge rother Körnerchen bemerkt. So nothwendig den wahren Bäumen auf der Erde die Rinde zur Erhaltung ihres Lebens ist; eben so unentbehrlich ist auch den Staudenkorallen ihre Rinde. Nach dem Verlust derselben wird der innere Kern von unzähligen Würmern zerfressen und die Staude stirbt ab. — Auf der Rinde des Stamms und an den Spitzen der Zweige stehen hohle Knöpfchen hervor, deren

Mündung acht Einschnitte hat. Dieß sind nun die Zellen, worin lebendige Geschöpfe wohnen *).

Diese Thierchen, die jenen harten Körper gleichsam beseelen, haben ein weiches, gallert-artiges Wesen, und erscheinen in der Gestalt eines Tröpfchen Milch. Wenn sie ungestört in ihren Zellen sitzen, so sieht man eine unbestimmte Anzahl feiner Fasern heraushängen, womit sie ihre Nahrung fangen und zu sich führen. Man nennt diese Fasern die Arme, auch wohl die Füße des Thiers, daher die allgemeine Benennung: Polyp, d. i. Vielfuß, welcher eigentlich allen solchen Thieren zukommt. (S. die dritte Ordnung, unter dem Artikel Polypen). Rührt man die Arme eines in der Zelle sitzenden Thierchens auch nur ganz leise an, so zieht es dieselben augenblicklich zurück, und eben dieß thun alle übrigen am ganzen Stamm. Sie müssen also eine gemeinschaftliche Emfindung haben, und durch eine wunderbare Organisation so mit dem Stamm verbunden seyn, daß sie zusammen ein Ganzes, nur einen organisirten Körper ausmachen! — Die Nahrungstheile erhält der Stamm durch seine Bewohner, aus welchen der vorhin genannte milchichte Saft sich in die Gefäße und Kanäle der Netzhaut verbreitet. Dieser Saft gibt den Stoff zu dem harten Kern, so wie der Saft in den Bäumen zu Holz wird.

Ihre Fortpflanzung hat eben so viel Außerordentliches. Das Junge wird nähmlich aus dem Knöpfchen an der Rinde und den Spitzen der Aeste wie ein Auge aus den Baumzweigen hervorgetrieben, fällt, wenn es reif ist, vom Mutterstamm ab, hängt sich an einen festen Körper, und wächst dann zu einer

*) Dieß hat man neuerlich wieder bestritten.

ner Staude. Ehe man wußte, daß das weiche Wesen in dem Knöpfchen ein Thier sey, nannte man es die Korallenblühte; denn man hatte schon bemerkt, daß durch dieselbe die Fortpflanzung geschah. — Wenn sich die junge Knospe losgerissen hat, sinkt sie nicht, wie man aus der Lage des unterwärts gerichteten Mutterstammes schließen sollte, nach dem Boden des Meeres hin, sondern sie wird wegen ihrer Leichtigkeit und Fettigkeit vom Wasser getragen, und setzt sich gemeiniglich oberwärts an. Der erste Ursprung der Korallenstaude ist folglich ein gallertartiges, schleimiges Klümpchen, welches jedoch auch schon die Anlage zu dem festen, steinigten Körper eben sowohl bey sich hat, als die Schalthiere den Anfang zu ihren Gehäusen bey ihrer Geburt mitbringen. Wie schnell sich diese Geschöpfe entwickeln, und wie fruchtbar sie seyn müssen, sieht man daraus, daß man Theile von versunkenen Schiffen, die nach drey Vierteljahren wieder heraufgebracht wurden, schon ganz mit Korallen besetzt fand.

Da die rothe Koralle zu allerley Kunstwerken verarbeitet, und, vornehmlich in Indien, fast den Edelsteinen gleich geachtet wird: so treibt man auch die Fischerey derselben an mehrern Orten mit großem Eifer, z. B. an den Küsten von Tunis und Algier, bey Corsika u. s. w. Frankreich schickt zu dem Ende jährlich gegen achtzig kleine Fahrzeuge aus, die hauptsächlich vom April bis zum August damit beschäftigt sind. Die Art, wie man dabey verfährt, ist anmerkenswerth. Man befestigt nähmlich zwey viereckige, sechs bis sieben Fuß lange Balken kreuzweis über einander, umwickelt sie mit lose zusammengedreheten, daumesdicken Hanfseilen, und bindet auch noch hin und wieder netz-artige Beutel darunter. In der Mitte der beyden Balken hängt ein Gewicht von Bley oder dergleichen. Diese Maschine

läßt man an starken Ankertauen ins Meer hinab, da sich denn die an den Felsen hervorstehenden Korallenstauden in die Hanfseile verwickeln und so heraufgezogen werden. Wenn sie an die freye Luft kommen, vertrocknen die Thierchen in den Zellen gar bald, und die äußere Rinde, welche unter dem Wasser weich und biegsam ist, erhärtet. Unrichtig glaubte man sonst, die ganze Staude sey im Wasser weich, und nehme erst an der Luft ihre völlige Härte an.

Von der weitern Behandlung der Korallen in den Manufakturen siehe die Technologie.

Außer jener rothen Koralle gibt es noch weiße, schwarze und andere Schattirungen. Auch sind nicht alle Gattungen so klein, als die jetzt beschriebene. Im stillen Meere wachsen sie aus der Tiefe zu einer erstaunlichen Höhe empor, und werden Seefahrern öfters gefährlich. Am rothen Meere soll man Korallen zum Bau der Häuser gebrauchen.

Der Saugeschwamm, Spongia.

Zu dem Geschlecht der Saugeschwämme gehört der bekannte gelbliche Badeschwamm, dessen wir uns zum Abwischen u. s. w. bedienen. Sie wachsen an Felsen im Meere, und werden von einigen Naturforschern ebenfalls zu den Pflanzenthieren gerechnet, wiewohl man ihre thierische Natur noch nicht außer Zweifel gesetzt hat, und auch neuerlich ein wichtiges Zeugniß dagegen erschienen ist. Die weiche Gallert in den Zwischenräumen des Gewebes soll im Wasser willkührliche Bewegungen

äußern. Selbst die Fasern, woraus das Gewebe besteht, will man mehr thier- als pflanzen-artig gefunden haben. Wofern ihnen wirklich thierisches Leben zukommt, so machen sie doch gewiß die äusserste Gränzlinie desselben aus. Sie pflanzen sich nach Art der Gewächse durch Auswüchse fort.

Ihr Unterschied besteht hauptsächlich in der Beschaffenheit des Gewebes, und ihr Werth beruhet auf der Feinheit desselben. Man kennt im Handel vielerley Sorten. Der feinste heißt der Brodtschwamm. Bey uns ist der Apothekerschwamm der gewöhnlichste. Wir erhalten diese Schwämme aus den Gegenden des Mittelländischen Meeres, wo sie ebenfalls aus der Tiefe gehohlt und alsdann gereinigt werden.

Der Schiffswurm (Bohrwurm), Teredo navalis.

Unter den ausländischen schädlichen Gewürmen verdient dieser ganz besonders bemerkt zu werden. Er ist fingerslang, wie eine starke Federspule dick, und hat einen harten Kopf mit zwey kalk-artigen Kiefern. Seinen Körper umgibt eine einfache, länglichrunde Schale. In Ost- und Westindien, wo er eigentlich zu Hause gehört, findet man ihn in allerley Holzwerk. Vorzüglich wird er den Schiffen schädlich, deren Boden er durchlöchert. Man beschlägt sie daher mit Kupfer, oder bekleidet sie mit doppelten Brettern.

Im Jahr 1730 droheten diese Würmer der Stadt Amsterdam, die bekanntlich auf einem Grun-

de von eichnen Pfählen ruht, ja der ganzen Republik den Untergang. Sie waren mit Schiffen dahin gekommen, und fingen an, die Pfähle an den Schleusen und jene, welche in den morastigen Boden der Stadt eingeschlagen sind, zu zernagen. Alle menschliche Hülfe dagegen war vergebens, und die Einwohner verzweifelten schon an ihrer Rettung. Allein nach einem Jahre verschwanden diese furchtbaren Feinde auf einmahl von selbst, vermuthlich, weil ihnen das Klima zuwider war. Der Schade, den sie in dieser kurzen Zeit angerichtet hatten, betrug doch schon etliche Millionen Gulden. Verschiedene Kunstkabinette in Holland bewahren noch Exemplare von diesen Würmern auf.

Der Hautwurm, Gordius medinensis.

Man sieht den Sommer über in Regenpfützen und andern stehenden Wassern auf dem Boden eine Menge Würmer von der Dicke eines starken Zwirnfadens, spannenlang, von Farbe braunlich. Diese gehören zu dem Geschlecht der Fadenwürmer (Gordien).

Von der nähmlichen Gattung ist nun auch der Indianische Hautwurm, aber blaß, etwas stärker und etliche Ellen lang. Die Einwohner müssen sich sehr vor ihm in Acht nehmen, denn er kriecht den mit bloßen Füßen Gehenden unvermerkt an den Knöcheln, am Knie u. s. w. unter die Haut und verursacht gefährliche Entzündungen. Man windet ihn mit der äußersten Behutsamkeit langsam wieder heraus, weil er leicht abreißt. Es sollen wohl mehrere Wochen vergehen, ehe man damit fertig wird.

Aehnliche Fädenwürmer, als der obenbeschriebene, hat man auch hier zu Lande bisweilen unter der Haut bey Menschen und in den Eingeweiden der Thiere gefunden.

Die Höllenfurie, Furia infernalis.

Noch sehr zweifelhaft ist die Geschichte eines fadenförmigen Wurms von einem andern Geschlecht, die in Schweden zuweilen plötzlich aus der Luft auf Menschen und Vieh herabstürzen, augenblicklich in den Körper eindringen und Schmerzen bis zum Rasendwerden, ja gar den Tod verursachen soll, wenn man ihn nicht bald durch einen Schnitt herauszubringen sucht. Dieser Wurm hat daher den Nahmen Höllenfurie oder Mordwurm erhalten. Wenn aber auch die Wirklichkeit eines solchen Wurms, wie ihn die Beschreibung angibt, noch nicht erwiesen ist, so kann doch eine wahre Erscheinung dabey zum Grunde liegen. Denn daß Menschen und Vieh zuweilen unvermuthet eine örtliche Entzündung mit jenen gefährlichen und tödtlichen Folgen bekommen, weiß man aus vielfältiger Erfahrung. S. unter andern: Abhandl. der Hall. Naturf. Gesellschaft. 1. Band. S. 373. Desgleichen: Beyträge zur Physik, Oekon. 2c. 2c. von Herrmann 3. B. Ob aber der Stich eines giftigen Insekts, oder ein Wurm, oder pestilenzialische Luft die Ursach davon sey, werden künftige Beobachtungen vielleicht noch sicherer entscheiden. Die Zufälle, deren Wirkung der Höllenfurie beygelegt werden, und die Umstände, unter welchen sie sich ereignen, scheinen mit denen viel Aehnlichkeit zu haben, die in der erstgenannten Schrift beschrieben sind.

Allein für erwiesen fabelhafte Geschöpfe muß man die Mitesser (Dürrmaden) halten, die in der Haut bey Kindern stecken sollen. Doch ist es nöthig ihrer wenigstens hier gelegentlich zu erwähnen, da sie noch hin und wieder für wirkliche Würmer angesehen werden. Es finden sich nähmlich bey unreinlichen Kindern öfters in den Schweißlöchern auf dem ganzen Leibe schwarze Puncte, und wenn man diese mit den Fingern drückt, so fährt ein gekräuselter Faden, woran oben der schwarze Punct oder der Kopf sitzt, heraus. Diese Faden sind von Einigen Würmer, und zwar Mitesser genannt worden, weil die Kinder dabey wirklich kränkeln und abzehren. Dieß letztere ist aber eine natürliche Folge des Schmutzes und der verstopften Schweißlöcher. Fleißiges Baden und Abwaschen hilft noch besser, als die wunderliche Methode, den sogenannten Würmern mit einem Barbiermesser die Köpfe abzuschneiden, obgleich auch dieß die Eröffnung der Schweißlöcher einigermaßen bewirken kann. Auch Erwachsene haben zuweilen im Gesicht dergleichen schwarze Puncte, welche durch Ausdrücken in Gestalt kleiner Faden zum Vorschein kommen. Sie sind nichts anders als verdickter zäher Schweiß und Schmutz, und man kann sich durch eine genaue Ansicht schon mit bloßen Augen davon überzeugen, daß es kein lebendiges Wesen ist; noch deutlicher entdeckt dieß aber ein Vergrößerungsglas.

Dritte Ordnung.

Die Naide.
Die Nereide.
Die Meernessel.
Der Tintenwurm.
Der Seestern.
Der Seeigel.
Der Steinbohrer.
Die Riesenmuschel.
Die Messerscheide.
Die Muschelmünze.
Der Nautilus.
Der Polyp.
Das Kugelthier.
Infusionsthierchen.

Diese Klasse enthält ohnstreitig mehr Naturmerkwürdigkeiten, als irgend eine der vorhergehenden; dennoch aber können wir nur — damit wir für unsern Hauptzweck Raum behalten — eine und die andre anführen, mehr um die Wißbegierde zu reizen, als sie zu befriedigen.

Wir gedenken also nur mit Einem Wort der geschlängelten, etwas platten Naiden, die in stehenden süßen Wassern leben, deren letztes Gelenk sich zu einem jungen Thier ausdehnt, welches oft wiederum, ehe es sich vom mütterlichen Körper trennt, auf ähnliche Weise ein Junges erzeugt und so weiter bis ins vierte und fünfte Glied; der überaus kleinen Nereiden in der See, welche zur Nachtzeit leuchten; der prächtigen, goldglänzen-

den Seidenraupe (Aphrodite); der wunderbaren Meernessel – doch diese letztere verdient schon, daß wir sie ein wenig näher betrachten.

Die Meernessel (Seeanamone, Klipprose Actinia), wovon es noch mehrere Gattungen gibt, hat die Gestalt eines Kegels, dessen oberes Ende abgestumpft ist. Sie sitzt an Klippen und dergleichen fest (wiewohl sie sich auch langsam von einem Ort zum andern bewegen kann), und steht, wie eine Blume, gerade in die Höhe. Oben ist in der Mitte die Mundöffnung, an deren Rande ohngefähr zwanzig Fühlfäden oder Arme ringsherum stehen. Den ganzen weiten Körper umgibt eine zähe fast lederne Haut, die sie zusammenziehen und ausdehnen können. Ihre Höhe beträgt etwan anderthalb Zoll. Diese zarten Thiere verschlingen doch Muscheln und kleine Fische, und verdauen sie. Wenn sie eine solche Beute machen wollen, stürzen sie sich um, ergreifen sie mit den Armen, und führen sie in die erweiterte Mundöffnung. Sie können aber auch ein ganzes Jahr fasten. Ueberhaupt ist die Stärke ihrer Lebenskraft bewundernswürdig. Sie frieren im Wasser ein, ohne zu sterben, und halten eine ziemliche Zeit im heißen Wasser und im luftleeren Raum aus. Die abgeschnittnen Arme erzeugen sich bald wieder, ja man kann das ganze Thier der Länge nach zerspalten, und jeder Theil wächst wieder zu einem neuen Thier. Der Mund ist zugleich der After und das Geburtsglied; durch denselben wirft sie die unverdaulichen Reste der verschluckten Körper von sich, und bringt zur bestimmten Zeit lebendige Junge hervor. Man hat ihnen den Nahmen Meernessel gegeben, weil sie, wenigstens einige Arten, ein brennendes Jucken auf der Hant erregen, wenn man sie anfaßt. Die andern Benennungen sind von ihrer Gestalt hergenommen.

Der Tintenwurm (Tintenfisch, Blackfisch, Sepia) ein sonderbares Geschöpf, das vielleicht mit mehrerm Rechte zu den Fischen oder Meerinsekten, als zu den Würmern gehört. Er wird ohngefähr zwey Fuß lang, und hat auf dem Rücken eine weiße harte Schale, wie eine Hand groß, welche Meerschaum oder weißes Fischbein heißt. Von ihrem Gebrauch s. die Technologie. Vorn um den Kopf herum sitzen zehn lange Arme, wovon aber zwey ungleich länger sind als die übrigen. Mit denselben kann er sich ungemein fest anklammern und gleichsam ansaugen. Der Mund, welchen die Arme umgeben, hat zwey hornartige Kinnladen, fast wie ein krummer Schnabel gestaltet. An beyden Seiten des Kopfes stehen zwey schwarze, ziemlich große Augen hervor. Der Körper selbst ist fleischig und kann gegessen werden. Inwendig im Unterleibe befindet sich eine Blase mit einer schwarzen Feuchtigkeit, schwärzer als Tinte; man kann auch Tinte daraus bereiten. Wenn das Thier verfolgt wird, so sprüzt es diese Feuchtigkeit von sich, da es alsdann in dem getrübten Wasser seinem Feinde leicht entwischt. Man fängt ihn, indem man einen Spiegel ins Wasser hinabläßt, an welchem er sich mit den Armen so fest anklammert, daß man ihn mit herausziehen kann. — Eine Gattung. Calmar (Sepia loligo) genannt, ist im Stande weite Sprünge aus dem Wasser zu thun, und der Seepolyp (Sepia octopodia), wird so groß, daß er Menschen bezwingen, und Boote mit seinen Armen umreißen kann. Man will einen solchen abgerissenen Arm dreyßig Schuhlang gefunden haben.

Der Seestern (Asterias) hat verschiedene Eigenschaften, besonders die Reproduktionskraft, mit der Meernessel gemein. Aus dem platten Körper gehen vier bis fünf, zuweilen noch mehr Strahlen

aus; so daß er einem Stern ähnlich sieht. Die obere Seite ist mit einer schwieligten und gekörnerten Haut bedeckt, unten befindet sich in der Mitte des tellerrunden Körpers ein mit Zähnen versehenes Maul. Er schwimmt in der See, oder kriecht langsam auf den Boden derselben umher, und nährt sich ebenfalls von Muscheln. Eine Gattung davon ist der Medusenstern (Asterias caput Medsuae), an welchem jeder Strahl sich in zwey Theile und in viel tausend Spitzen zertheilt. Er wird an zehn Schuh im Durchmesser breit.

Der See-igel (See-apfel, Echinus) ist meistens kugelrund, und ganz mit beweglichen Stacheln besetzt, deren man öfters über zweytausend zählt. Außerdem hat er Füße, die etwas länger sind, als die Stacheln, und die Zahl derselben fast um ein Drittel übersteigen. Wenn man ihn aus dem Wasser nimmt, zieht er die Füße ein, daß man nichts davon sieht. Das Maul sitzt mitten am Bauche. Sein gallert-artiges Fleisch wird gegeßen. Es soll wie Krebse schmecken. Da der Körper mit einer kalkigten Schaale bedeckt ist, so macht er den Uibergang zu den Schaalthieren. Die Seerose (Echinanthus) hat über hunderttausend Stacheln.

Verschiedene Gattungen von Schaalthieren wohnen in Felsen und andern harten Steinen, in welche sie sich geschickt einzubohren wissen. Sie thun dieß, wenn sie noch jung sind, daher man öfters eine Muschel, etliche Zoll groß, in Felsen findet, da doch der Eingang zu ihrer Wohnung so klein ist. Von solchen Steinbohrern kennt man besonders die Pholaden, mit zwey Schaalen, und die Wurmröhre (Dentalium) deren Schaale aus einem röhrenförmigen Stücke besteht, welches an beyden Enden offen ist. Die Pholaden leuchten im Finstern.

Die Riesenmuschel (Vater Noah-Schulpe, Hohlziegel, Chama gigas), wahrscheinlich die größte unter allen Muscheln, denn die Schaale wiegt an sechs Zentner, und das eßbare Fleisch dreyßig Pfund.

Die Messerscheide (Solen siliqua) hat den Nahmen von ihrer Gestalt, denn ihre Schaale besteht aus zwey langen, etwas hohlen Stücken, welche durch Häute mit einander verbunden, an beyden Enden aber offen sind, und in welchem das Thier, wie ein Messer in der Scheide steckt. Diese Muschel bohret mit ihrem Fuße eine Höhle in den Sand, oft zwey Schuh tief, stellt ihre Scheide senkrecht darin auf, und steigt alsdann darin nach Belieben auf und nieder. Ob sie gleich im Seewasser lebt, so kann man sie doch mit ein wenig Salz aus ihrer Scheide heraustreiben. Läßt man sie aber wieder hineinkriechen, so mag man nachher noch so viel Salz hineinstreuen, sie geht doch nicht heraus.

Die Muschelmünze (Cypraea moneta) gehört zu dem Geschlecht der Porcellanschnecken (cypraea), welche eine einfache, meist einförmige, stumpfe und glatte Schaale haben. Sie leben in sandigen Boden des Meeres, kriechen aber zu Zeiten, und nur wie man sagt, bey zunehmenden Monde, auf die Felsen hinan. Die Muschelmünze ist unter diesem Geschlechte die gemeinste. Man nennt sie auch guineische Münze, Brustharnisch, Otternköpfchen, Kauri und Simbipuri. In der Gestalt hat sie wirklich Aehnlichkeit mit einem Harnisch, oder mit einer Schildkrötenschale, oder einem Schlangenkopf. Weil ihre Seiten, wie die Seiten einer Leisten erhaben sind, so heißt sie auch Leiste. In der Gegend der Mundöffnung ist sie auf beyden Seiten gesäumt und gezahnt. Sie wird höchstens anderthalb Zoll groß, und ist mehr breit als lang.

Auf dem Rücken sieht sie weiß oder strohgelb aus, und zuweilen laufen zwey schwach olivengrüne Bänder oder ein goldgelber Ring drüber hin. Der Bauch ist weiß, und die ganze Schale so glänzend, als ob sie lakirt wäre. Inwendig hat die Schale eine blaue Farbe. Diese Schneckenhäuser dienen auf der Küste von Guinea, in Bengalen, Siam und einigen andern Gegenden Asiens statt der Münze, und stehen deßhalb in großem Werth. Man findet sie am häufigsten an den Ufern der maldivischen Inseln, deren Einwohner sie aus dem Wasser hervorhohlen, indem sie hineinwaden, so weit sie können. Dieß geschieht aber nur zweymahl im Monat, nämlich drey Tage nach dem Neumond und drey Tage nach dem Vollmond, denn nur um diese Zeit kommen die Porzellanschnecken aus der Tiefe des Meeres herauf. Die Holländer, welche den Handel mit dieser Waare hauptsächlich an sich gebracht haben, kaufen das Pfund von den Einwohnern für ungefähr einen Groschen, und führen ganze Schiffsladungen voll nach Indien und Guinea, wo das Pfund (die einzelnen Stücke, so viel auf ein Pfund gehen) für zehn bis eilf Groschen ausgegeben wird. Könige und große Herren haben eigene Vorrathshäuser, in welchen sie diese Schnecken als einen ansehnlichen Theil ihres Schatzes aufbewahren, ob es ihnen gleich nicht an Gold und Silber fehlt, da bekanntlich edle Metalle in jenen Ländern genug vorhanden sind. An einigen Orten werden die schönsten Stücke mit Gold oder Silber beschlagen, und so hoch geschätzt wie Edelsteine.

Einige Gattungen von Schnecken können auf der Fläche des Meeres geschickt umhersegeln. Die eine, der Papiernautilus (Argonauto argo), hat eine milchweisse, dünne, aber große Schale. Das Thier selbst ähnelt dem Tintenwurm, ist auch mit Armen, wie dieser, versehen, und kriecht auf dem Rücken

daß die Oeffnung derselben unterwärts gekehrt ist. Will nun die Schnecke in die Höhe, so dehnt sie ihren Körper aus, verdrängt damit alles Wasser aus der Schale, wird leichter und steigt empor. So bald sie oben ist, wirft sie sich um, daß die Schale auf dem Wasser wie ein Boot schwimmt, und streckt die Arme heraus, zwischen welchen eine feine Haut ausgespannt ist. Diese Haut dient ihr statt eines Segels, und einige andre etwas längere Arme vertreten die Stelle des Ruders. Auf eine ähnliche Art verfährt die Schiffkuttel (Nautilus pompilius), deren glänzendrothes Gehäuse einer Gondel ähnlich, und nach dem Alter des Thiers in mehrere Kammern abgetheilt ist. In der vordersten wohnt die Schnecke, und in die übrigen pumpt sie das Wasser aus und ein, je nachdem sie sich entweder schwer oder leicht machen will. Uibrigens schwimmt und rudert sie eben so, wie der Papiernautilus. Auf dem Indischen Meere sieht man zahlreiche Flotten von diesen artigen Fahrzeugen mit einander segeln. Sie sind auf alles aufmerksam, was um sie herum vorgeht. Bemerken sie zur Seiten irgend ein kleines Insekt oder auch nur ein Blättchen, gleich steuern sie darauf los. Nähert sich aber ein Feind, oder entsteht ein Ungewitter, so ziehen sie plötzlich ihre Segel ein, lassen Wasser in die Schale, und versenken sich in den Grund des Meers. In einem Augenblick ist die ganze Flotte verschwunden.

Der Polypen haben wir schon bey der Geschichte der Korallen gedacht und zugleich bemerkt, daß diese Benennung überhaupt vielfüßigte (oder viel-armigte) Thiere anzeigt. In einem etwas engern Verstande gibt man aber nur vielfüßigten Pflanzenthieren den Nahmen Polypen. Diese wohnen nun entweder in Gehäusen, oder ihr Körper ist ganz unbedeckt. Zu den erstern gehören außer den Korallen unter andern noch die Federbusch-

polypen (Tabularia sultana), die man auch bey uns im Wasser findet. Ihre Hülle sitzt an Wasserpflanzen, und gleicht einem kleinen zarten Darm, dessen Mündung oben das Ansehen eines zierlichen Federbusches hat. Die einzelnen Theile dieses Federbusches sind Polypen, von denen jeder zwar seine Nahrung zu sich nimmt, der Nahrungssaft selbst aber doch in den gemeinschaftlichen Stamm geleitet wird. Aus dem Hauptstamm gehen auch öfters noch Seiten-äste hervor, welche alle mit dergleichen Federbüschen prangen. Die Polypen ziehen sich bey der geringsten Berührung so in ihre Hülle ein, daß man nichts von ihnen sieht. Ihre Fortpflanzung geschieht theils durch Schößlinge, theils durch Eyer. Die Eyer kann man den Winter über trocken in Baumwolle aufbewahren, ohne daß sie ihre Kraft verlieren.

Ein andres merkwürdiges Geschlecht von Polypen ist die Seefeder (Pennatula). Verschiedene Gattungen sehen einer Feder ungemein ähnlich. Die Fahne derselben besteht aus lauter Polypen, welche mit dem hohlen Stamm der Feder Gemeinschaft haben. Man sieht die Seefedern auf dem Meere frey herumschwimmen.

Ob man gleich erst in den neuern Zeiten dergleichen wunderbare Geschöpfe entdeckt und beobachtet hat, so sind doch schon so viel verschiedne Geschlechter und Gattungen bekannt geworden, daß man ein ziemlich langes Verzeichniß derselben aufführen könnte. Wir wollen indeß von allen diesen nur den Armpolypen, aus der Familie der Polypen mit unbedecktem Körper etwas genauer beschreiben.

Der grüne Armpolyp (Hydra viridis) findet sich vom Frühling bis zum Herbst in sanftfliessenden Wassern, Teichen und Gräben, und hat ohn-

gefähr die Länge eines Viertelzolls, und die Gestalt eines Handschuhfingers, der an dem einen Ende offen, an dem andern aber völlig zu ist. Mit diesem verschloßnen Ende sitzt er an einer Pflanze oder an einem andern Körper fest; doch kann er sich auch fort bewegen. Um den Rand des offnen Endes stehen acht bis zehn feine Fasern oder Arme, die er etliche Zoll lang ausdehnen, und auch wieder einziehen kann, wie die Schnecken ihre Hörner. Der weiche gallertartige Körper ist inwendig und auswendig mit kleinen Körnerchen gleichsam besäet. Man sieht sie von verschiednen Farben, gemeiniglich aber braun, grün und gelblich. Oft sitzen sie zu Hunderten bey einander, da sich denn ihre Arme wie verwirrter Flachs durchkreuzen; aber bey der geringsten Erschütterung zieht jeder die seinigen nach sich. Der ganze Rumpf dieser Thiere, den man sehr passend einen Handschuhfinger vergleicht, ist ein bloßer hohler Schlauch ohne Eingeweide; auch die Arme sind hohl, wie ein Darm. Sie haben ein sehr feines Gefühl. Sobald ein Würmchen ihnen nahe kommt, umschlingen sie es mit ihren Armen, und bringen es in die Oeffnung, die zu dem hohlen Schlauch führt. Hier wird es bald verdauet, und der Körper nebst den Armen bekommt jedesmahl die Farbe des Würmchens, welches er verschlang. Man will bemerkt haben, daß sie ihren Raub durch eine starke elektrische Kraft augenblicklich tödten, so wie sie ihn nur mit den Armen berühren. Die unverdaueten Uiberbleibsel werfen sie durch den Mund wieder aus.

Den Sommer hindurch vermehren sie sich durch Sprossen, wie eine Pflanze. Es brechen nähmlich an den Seiten des Körpers Augen hervor, welche sich zu Zweigen ausbilden, diese treiben wieder neue Zweige und so fort, so daß das Thier alsdann einem ästigen Bäumchen gleicht. Die Jungen erhalten ihre Nahrung von dem Mutterstamm; aber was

jene fressen, nährt auch diesen mit, wie sich aus der Farbe des Körpers schließen läßt, welche von der Nahrung verändert wird. Nach und nach trennen sich die Jungen von der Mutter, setzen sich fest, und werden selbst Stämme. Gegen den Winter sollen sie Eyer legen, aus welchen im künftigen Frühjahre eine neue Brut entsteht. Man vermuthet dieß, weil man es bey den vorhin genannten Federbuschpolypen wirklich so gefunden hat.

So wunderbar nun dieß auch ist, so übersteigen doch die Erscheinungen, welche man bey verschiedenen Versuchen mit diesen Thieren wahrgenommen hat, fast allen Glauben. Man kann sie in die Länge und in die Quere zerschneiden, sie sterben nicht, sondern jedes einzelne Stück wird in etlichen Tagen ein neuer Polyp. Spaltet man sie von oben in sechs oder mehrere Theile, ohne sie ganz durchzuschneiden, so entsteht aus jedem dieser Theile ein besondrer Kopf, der sein eigen Maul und seine Arme für sich hat. So bald diese ausgebildet sind, läßt sich jeder Kopf wieder theilen, und man kann auf diese Weise ein vielköpfiges Ungeheuer hervorbringen.

Alle diese Köpfe fressen eben sowohl, als der eine, den das Thier anfänglich hatte. Schneidet man die Köpfe ab, so wachsen sie wieder, und die abgeschnittenen Köpfe werden eben so viel vollkommne Polypen; sie vereinigen sich aber auch wieder mit dem Rumpf dieses oder eines andern Polypen, dem der Kopf abgeschnitten ist, wenn man sie daran setzt. Eben so wachsen auch die Rumpfstücke zweyer Polypen zusammen. Setzt man einen Polypen mit dem Schwanz-ende in die Wundöffnung eines andern, und schiebt ihn in den hohlen Bauch hinein, so verschmelzen sie gleichsam in einander, und machen in der Folge nur Einen Körper aus. Ja, man kann einen Polypen umkehren, wie man den Finger eines Hand-

schuhs

schuhs umkehrt, er lebt doch fort, nährt sich und zeugt Junge. — Diese und ähnliche Versuche sind so oft wiederhohlt worden, daß man an ihrer Richtigkeit nicht zweifeln darf. Ob man gleich keine Augen an ihnen bemerkt, so müssen sie doch eine Empfindung vom Licht haben, denn wenn man sie in ein Glas setzt, wenden sie sich immer nach der hellen Seite hin.

Das Kugelthier (Voluox globator), ein rundes, durchsichtiges, gallert-artiges Thierchen ohne alle Gliedmassen, mehrentheils von grüner Farbe, wird ebenfalls in stehenden Wassern angetroffen. Unsere einheimischen haben nur die Größe eines Sandkörnchens; an stillen Plätzen im Meere sollen sie wohl einer Erbse groß gefunden werden. Sie drehen sich beständig um ihre eigene Axe, und versammeln sich gern da, wo das Licht hinscheint. Durch ein Vergrößrungsglas unterscheidet man mehrere, oft vierzig kleine Kügelchen, die schon wieder Junge bis ins dritte und vierte Glied in sich schließen. Nach einiger Zeit zerspaltet die Mutter, die Jungen wälzen sich heraus, und jene vergeht.

Endlich müssen wir auch noch der Infusionsthierchen gedenken, in welchen der Beobachter eine ganz neue Welt erblickt. Das Wort Infusion bedeutet einen Aufguß, und man versteht also unter jener Benennung eigentlich diejenigen Geschöpfe, welche sich entwickeln und zum Vorschein kommen, wenn man auf gewisse Thier- oder Pflanzentheile Wasser gießt. Jedoch ist zugleich das zahllose Heer kleiner, meist dem bloßen Auge unsichtbarer Geschöpfe mit darunter begriffen, die in stehenden Wassern, in sauren Säften, im Schleim der Eingeweide, im thierischen Saamen u. s. w. leben. Sie sind von sehr verschiedner, zum Theil recht artiger Bildung, und bewegen sich willkührlich, bald langsam, bald schnell.

Ihre Fortpflanzung geschieht entweder durch Theilung, wie bey den Polypen, oder sie gebären lebendige Junge; einige wenige legen auch Eyer. Man versichert, daß mehrere Gattungen die Hitze des siedenden Wassers und den stärksten Frost aushalten.

Wenn man den sogenannten Buchbinderkleister oder auch Stärke mit Wasser flüßig macht, so entwickeln sich darin kleine fadenförmige Thierchen, die man Kleister-älchen nennt. So wie das Wasser anfängt zu vertrocknen, drängen sie sich alle dahin, wo noch ein Tröpfchen ist; verdünstet auch dieß, so bekommen sie Zuckungen und sterben. Demohngeachtet kann man sie nach mehr als zwanzig Jahren durch einen Aufguß von Wasser wieder zum Leben bringen.

Man hat Gläser, die einen Gegenstand mehr als hunderttausendmahl vergrößern, und selbst nach dieser Vergrößrung erscheinen einige Gattungen von Infusionsthierchen nur wie feiner Saamenstaub. Und doch sind sie organisirt und belebt!

So groß auch der Vorrath an merkwürdigen Beobachtungen noch ist, den der Fleiß der Naturforscher hier gesammelt hat, und so reichen Stoff zu Betrachtungen, vornehmlich die letzte Klasse, uns darbietet: so müssen wir uns doch von diesen reizenden Gegenständen trennen. Eines Menschen Leben ist kurz und des Wissenswürdigen so viel! Und zunächst an diese Flur, die wir jetzt durchwandelt haben, grenzt ein nicht minder schönes Feld, wo uns schattichte Wälder, fruchtreiche Gärten, wallende Saaten und bunte Wiesen erwarten.

Zweyte Abtheilung

Technologie

oder

Benutzung, Zubereitung und Verarbeitung der Naturprodukte des Thierreichs.

Einleitung.

Die Technologie kann gewissermaßen als eine Fortsetzung der Naturgeschichte angesehen werden, denn sie fängt da wieder an, wo diese aufhört. Die Naturgeschichte erzählt die Veränderungen der Naturprodukte, welche sie durch alle Perioden ihres Daseyn nach den Gesetzen der Natur durchgehen müssen; die Technologie hingegen betrachtet sie in dem Zustande, worein sie die Hand des Menschen versetzt, um sie zu gewissen Absichten brauchbar zu machen. Es gehören folglich nur diejenigen Naturprodukte in das Gebiet der Technologie, die einer solchen Veränderung fähig sind, wodurch sie dem Menscheu nützlicher werden.

Alle Veränderungen, welche bey einem Körper Statt finden, betreffen entweder bloß die Form und die äußere Beschaffenheit oder zugleich die Bestandtheile desselben. Die Geschicklichkeit, dergleichen Veränderungen zur Befriedigung des Bedürfnisses, der Bequemlichkeit und des Vergnügens hervorzubringen, heißt eine Kunst, und ein so veränderter Körper ein Kunstprodukt. *)

*) Kunst nennt man sonst überhaupt jede durch Uibung erworbne Fertigkeit oder Geschicklichkeit; aber nicht jede Kunst ist ein Gegenstand der Technologie, z. B. die Tanzkunst. Eben so wenig kann man auch alle Kunst-

Veränderung der Form und der äußern Beschaffenheit eines Körpers wird durch mechanische Kunst bewirkt; Veränderung der Bestandtheile aber durch chemische Kunst. Beyde sind oft vereinigt, und eine muß die andre unterstützen, da die Natur der Sache dieß erfordert.

Die Arbeiten der mechanischen Künste geschehen mit den Händen, und vermittelst gewißer Werkzeuge und Maschinen; doch werden die letztern auch durch Luft, Wasser und Feuer (wie die neuerfundenen Dampfmaschinen) in Bewegung gesetzt.

Die chemischen Künste bedienen sich zur Erreichung ihres Zwecks hauptsächlich des Feuers, ferner auch der Säuren, Salze u. s. w. —

Obgleich die mechanischen Künste eben sowohl wie die chemischen, von unschätzbarem Werth für den Menschen sind; so pflegt man doch im Allgemeinen diesen vor jenen den Vorrang zu geben. Ja, von den erstern spricht man einigen auch sogar den Nahmen einer Kunst ab *). Und wahr ist es, die chemischen Künste erfordern weit mehr Vorkenntnisse

produkte in das Gebieth der Technologie ziehen. Was übrigens diejenigen Produkte betrifft, welche von einigen Thieren, vermöge eines besondern Kunsttriebes, verfertigt werden, z. B. die Biberhütten; so unterscheiden sie sich von den eigentlichen Kunstprodukten der Menschen — von denen hier nur die Rede seyn kann — vornehmlich dadurch, daß sie keiner Verbesserung oder Vervollkommnung bedürfen. Aus jenen Werken spricht aber auch die Weisheit des großen Baumeisters der Welt, da diese Eingeschränktheit ihres Urhebers verrathen.

*) In einer andern Beziehung sagt man: die Kunst arbeite bloß für das Vergnügen: wenn aber Bedürfniß oder Bequemlichkeit der Gegenstand der Arbeit sey, so heiße es ein Handwerk; der Zuckerbäcker sey folglich ein Künstler, der Brodbäcker ein Handwerker.

und tieferes Eindringen in die Natur, als die meisten mechanischen; auch bringen jene ganz neue, von den Naturprodukten wesentlich verschiedne Körper hervor, und übertreffen darin die Natur selbst. Denn die Natur erzeugt noch jetzt eben solche Körper, als man vor Jahrtausenden aus ihrem Schooß hervorgehen sah; allein die Kunst ist in ihren Erfindungen unerschöpflich und weit weniger eingeschränkt. Fast täglich gibt sie uns neue Proben ihrer schöpferischen Kraft. Eben so glücklich ist sie in der Nachahmung der natürlichen Körper, welche sie, wenn auch nicht immer mit Vortheil und vollkommen gleich, doch als Beweise ihrer Geschicklichkeit und bis zur Täuschung ähnlich nachbildet. So hat sie z. B. aus Baumöl und Salpetersäure Wachs gemacht, und Wasserdunst mit Flußspatsäure zu Kiesel gerinnen lassen. —

Naturprodukte in Kunstprodukte zu verwandeln, ist ein ausschließendes Vorrecht des Menschen, und eben diese Fähigkeit erhebt ihn über das Thier. Je mehr er sie ausbildet, desto weiter entfernt er sich von dem bloß thierischen Zustande, in welchen ihn die Natur bey seiner Geburt setzt.

Nichts bestimmt den Grad der Kultur einer Nation sicher, als die Stufe der Vollkommenheit ihrer Kunstprodukte; denn diese hält mit der Geistesbildung gleichen Schritt.

Allein nicht bloß in dieser Hinsicht verdient die Kunstwissenschaft unsre Aufmerksamkeit, sondern auch aus Gründen einer klugen Staatsökonomie. Vergebens setzt man Preise aus zur Beförderung des Ackerbaues und der Viehzucht — den Grundvesten eines dauerhaften Staatsgebäudes — wenn nicht die Künste freundschaftlich die Hand biethen. Sie sind es, die den Gebrauch der Naturprodukte vervielfältigen,

den Absatz vermehren, und eben dadurch den Landmann auf eine viel natürlichere und wirksamere Weise zur Erzielung derselben anspornen. Wenn z. B. das Getraide nur zur Speise für den Menschen und zum Futter für das Vieh gebraucht würde, so wäre auch der Absatz und mithin der Anbau desselben sparsamer, als er in unsern Ländern wirklich ist und seyn muß. —

Hieraus erhellet wiederum die genaue Verbindung, worin die praktische Naturgeschichte mit der Technologie steht. Jene lehrt die Erzeugung, die Vermehrung, die Veredlung der Naturprodukte; diese zeigt nicht nur überhaupt die Benutzung derselben, sondern auch die Grundsätze, auf welchen ihre Zubereitung und Verarbeitung beruhet. Und gerade dieß letztere ist der wesentlichste und wichtigste Theil derselben, wodurch sich die Wissenschaft vornehmlich auch zu einem der gemeinnützlichsten Gegenstände des Schulunterrichts empfiehlt. Sie ist die beste Vorbereitung des künftigen Handwerkers und Künstlers zu seiner Bestimmung. Ausgerüstet mit diesen Vorkenntnissen, deren unmittelbare Anwendung ihn sein ganzes Leben hindurch beschäftigen soll, wird er überall, wo er hinkommt, Licht finden und Licht verbreiten. Die Vorurtheile, welche bey vielen in diesen Ständen alles Bestreben nach weiterer Vervollkommnung ersticken, der so oft gerügte Steifsinn, der jede Zurechtweisung verschmähet, werden nach und nach verschwinden, wenn man die Jugend zum Nachdenken über Geschäfte des gemeinen Lebens schon in den Schulen anführt, wenn sie da hört, daß einerley Arbeit nicht aller Orten auf einerley Weise gemacht wird; hauptsächlich aber, wenn sie die eigentlichen Gründe des Verfahrens, wovon man in den Werkstätten gemeiniglich schweigt, aus der Natur des Gegenstandes selbst erkennen lernt. Auch den Gelehrten und den

übrigen höhern Ständen kann ein solcher Unterricht in mehr als Einem Betracht vortheilhaft seyn. Dem Staatsökonomen ist er sogar unentbehrlich. — Daß aber nicht erst der Mann, sondern schon der Knabe und der Jüngling dieß fassen, sich dafür interessiren und es mit Nutzen lernen könne, davon mag gegenwärtiger Versuch, wenn man sich dessen bey dem Unterricht bedienen will, als ein Probestück angesehen werden.

Da wir hier der Technologie den Umfang geben, daß sie alles begreift, was nutzbar ist, so werden wir auch folgende Produkte als Gegenstände derselben betrachten dürfen:

Naturprodukte des Thierreichs.

Einzelne Theile des thierischen Körpers.

Das Fleisch.	Die Haut.	Die Milch.
Das Blut.	Die Haare.	Der (das) Honig.
Das Fett.	Die Wolle.	Das Wachs.
Die Därme.	Die Federn.	Die Seide.
Die Blase.	Knochen, Horn und Schalen.	Die Cochenille.
		Der Gummilack.

Thierischer Auswurf.

Harnphosphor.

Benutzung, Zubereitung und Verarbeitung der Produkte des Thierreichs.

Fleisch.

Der allergemeinste, wenn auch nicht der erste Gebrauch, den man von den Thieren machte, war der Genuß ihres Fleisches. Vor der Sündfluth soll der Mensch noch kein Fleisch gegessen haben, ob er gleich schon Viehzucht trieb, um sich von der Milch zu nähren und Wolle und Fell zur Kleidung zu benutzen. Auch gab es zu allen Zeiten (so wie auch heutiges Tages) einzelne Klassen der großen Menschenfamilie, die sich aus religiösen Grundsätzen der Fleischspeisen gänzlich enthielten. — Die Auswahl der zu genießenden Thiere gründet sich auf den Geschmack, auf medicinische Ursachen und auf allerley Vorurtheile. Was eine Nation für eßbar, ja für Delikatesse hält, wird von der andern verschmähet. Wir essen das Fleisch der unflätigen Schweine, und verabscheuen den Genuß des reinlichen Pferdes, das andern Völkern zur Speise dient; ein Haasenbraten kommt bey uns auf die Tafeln des Uiberflusses, und der gemeinste Türke würde sich nur in Ermangelung andrer Nahrungsmittel zu diesem Mahl entschließen.

Der Genuß des Fleisches ist nicht nur der gewöhnlichste, sondern auch der einzige Nutzen, den es uns gewährt. Einige Wilde verzehren es ohne besondre Vorbereitung halb oder ganz roh, nach Art der Raubthiere. Bey gesitteten Nationen hat es das

Fleischerhandwerk und die Kochkunst veranlaßt; zwey in Ansehung des Einflusses auf die Gesundheit der Menschen höchst wichtige Gewerbe.

Der Fleischer (Schlächter, Metzger), dessen Hauptgeschäfte bloß mechanisch sind, muß die Geschicklichkeit besitzen, die größern Gattungen von zahmen Säugethieren, welche gegessen werden, sicher und leicht abzuschlachten, damit das Thier weder ihn, noch er das Thier lange und unnöthig martere. Eben so nothwendig ist es, daß er auch rein auszuschlachten verstehe, d. i. daß alle Unreinigkeit, vornehmlich aber das Blut, aus dem Körper weggeschafft werde. Wenn von dem letztern durch ein Versehen beym Ausschlachten in dem Muskelfleische viel zurückbleibt, so hat das Fleisch roh und gekocht ein eckelhaftes Ansehen, ist schwer zu verdauen, und verweset in kurzem. Nicht ohne Grund ist den Juden nach dem Mosaischen Gesetz verbothen „vom Erstickten und vom Blut“ zu essen. — Ferner gehört zu den Eigenschaften eines geschickten Fleischers, daß er eine richtige Kenntniß von der Beschaffenheit des Viehes, von dem innern Körperbau und von dem gesunden und kranken Zustande desselben habe. Dieß ist eins der vornehmsten Stücke. Eine Grundlage von wahren physischen Vorkenntnissen würde den Mann über die gemeinen Handwerker erheben und ihn der menschlichen Gesellschaft noch nützlicher machen. Wie manche wichtige Beobachtung, wozu kein Andrer, als er, so häufig Gelegenheit hat, könnte man da erwarten! Auch würden die Zeichen der Gesundheit und Krankheit nicht, wie es jetzt noch zuweilen geschieht, mit einander verwechselt werden. — Die übrigen Fertigkeiten und Handgriffe, welche dieß Gewerbe erfordert, bestehen hauptsächlich in der Schätzung des Werths und Gewichts eines Thiers beym Einkauf, und in der geschickten Zerlegung des Flei-

ches. In Ansehung des erstern pflegen die Fleischer durch Betasten bey dem größern, und durch Aufheben bey den kleinern Vieh sich diejenige Erfahrung zu verschaffen, welche sie in der Folge zu einer sichern Taxe leitet. Dieß heißt bey ihnen: das Gewicht in der Hand haben. Das kunstmäßige Zerlegen oder Aushauen des Fleisches ist theils um ihren eignen Schaden zu verhüten, theils zur Befriedigung der Käufer nothwendig.

Mit der Zubereitung des Fleisches zur Speise beschäftigt sich die Kochkunst, welche zwar gemeiniglich nur von Hausfrauen und Köchinnen ausgeübt, aber doch auch nach Regeln erlernt und als eine wirkliche Kunst getrieben wird. Das ganze Verfahren bey dieser Zubereitung ist nach dem in der Einleitung gegebnen Begriff chemisch, und beruhet auf folgenden Gründen: Die Bestandtheile des eigentlichen Fleisches sind Fasern (Fibern) und ein schleimiges gallert-artiges Wesen, wodurch jene gleichsam zusammengeleimt werden, und eine gewisse Festigkeit erhalten. Sobald diese bindende Materie zwischen den Fasern herausgetrieben ist, verlieren sie ihre Steifigkeit und werden schlaff. Dieß geschieht auf eine natürliche Weise, wenn das frische Fleisch eine Zeitlang bey dem gehörigen Grade der Wärme und dem Zutritt der freyen Luft in Fäulniß zu gerathen anfängt. Denn die Fäulniß wird durch eine innere Bewegung der Bestandtheile eines Körpers verursacht, wenn die Verbindung derselben sich nach und nach auflöst, die flüchtigen und leichten in die Höhe steigen, und nur die schwerern zurückbleiben. Die genannte Gallerte besteht vorzüglich aus einem flüchtigen Laugensalz und Oel, und diese Theile sind es, welche bey der Fäulniß verfliegen. Und eben deswegen, weil das Fleisch hiedurch mürbe wird, pflegt man es, besonders von alten Thieren, einige Zeit an die Luft zu hängen, und in

den ersten Grad der Verwesung treten zu lassen. Eine ähnliche Wirkung hat das Klopfen des Fleisches; die innern Theile werden dadurch erhitzt, und die entstandene Gährung entwickelt das flüchtige Salz und Oel. Was nun bey der Fäulniß die natürliche Wärme allmählig thut, das thut bey dem Kochen und Braten das Feuer in kürzerer Zeit. Jedoch, obgleich durch das Feuer hier ebenfalls die Verbindung jener Theile zerstört wird, so entsteht doch keine Fäulniß, weil die atmosphärische Luft weder lange noch stark genug darauf wirken kann, welches zur wirklichen Fäulniß nothwendig ist. Uiberdieß hindert auch das hinzugeworfne Salz und Gewürz eine solche Gährung. — Bey dem Kochen geht das durch die Hitze zerfloßne gallert-artige Wesen in das Wasser über, und macht nebst dem Fett die kräftigsten Fleischbrühen. In der Kälte gerinnt es zu einer halbfesten zitternden Masse, und ist daher von dem eigentlichen Fett sehr leicht zu unterscheiden. Nächst dem wird das Fleisch vollends gahr, wenn die Brühe oder das Wasser mit den fettigen Theilen in die geöffneten Zwischenräume der Fasern eindringt, sich innigst mit denselben vermischt, und sie geschmeidig macht. Aus der Ursache muß man auch einen Braten öfters umwenden, und ihn mit der Fettbrühe oder mit geschmolznen Butter begießen. Uibrigens kann bey dem Braten (wegen Mangel des Wassers, als des andern Auflösungsmittels) die Gallerte nur allmählig hervortreten, die öligten Theile legen sich an die Oberfläche an, und geben durch das gelinde Rösten die braune Rinde. Eine ähnliche Bewandtniß hat es mit dem Dämpfen des Fleisches, welches gleichsam das Mittel zwischen Kochen und Braten ist. — Das Wesentliche der Zubereitung aller Speisen vermittelst des Feuers besteht also in der Zersetzung der bindenden Theile und der innigern Mischung derselben. Da sich aber das Feinste und Kräftigste hiebey in Dämpfe auflöst und verfliegt,

so pflegt man entweder, wie unter andern auch in England gewöhnlich ist, die Fleischspeisen bey einer mäßigen Hitze gleichsam nur halb gahr zu kochen und zu braten; oder man verwahrt das Gefäß, so gut es sich thun läßt, um diese Dämpfe zurück zu halten. Die vollkommenste Maschine, die man bis jetzt in dieser Absicht erfunden hat, ist der von seinem Erfinder so genannte Papinianische Topf. Hierunter versteht man ein walzenförmiges kupfernes oder messingenes Gefäß, dessen innere Weite sich zu der Dicke der Wände wie acht oder zehn zu eins verhält, und welches mit einem genau passenden Deckel von eben der Stärke verschlossen werden kann. Nachdem man es mit der Speise, die man kochen will, bis auf ein Fünftheil seines Inhalts angefüllet hat, wird es zwischen drey oder vier eiserne Stäbe, welche in Form eines Dreyfußes an einander gefügt sind, aufgestellt und vermittelst gewisser Schrauben daran befestigt. So kann man auf einem mäßigen Kohlfeuer in zwey bis drey Stunden die stärksten Knochen in einen Brey verwandeln, und also natürlich auch weichere Theile in noch kürzerer Zeit, wobey zugleich alle Kraft, die in offenen Gefäßen verdunstet, in diesem zurückbleibt. Diese Maschine empfiehlt sich also durch Ersparung des Holzes, durch Bereitung vollkräftiger Speisen und durch den Nutzen, den man von sonst ungenießbaren Theilen, von Knochen, Knorpeln u. s. w. erhalten kann, denn diese geben nach ihrer Auflösung sehr nahrhafte Brühen. Indeß erfordert der Gebrauch derselben die Vorsicht, daß man die Hitze nicht zu heftig werden lasse, weil die Zersprengung den Umstehenden gefährlich ist. Vielleicht könnte man dieß verhüthen, wenn man an dem Deckel eine Feder anbrächte, welche denselben bey einem gewissen Grade der Hitze ein wenig öffnete. — Die übrigen Grundsätze der Kochkunst gehören nicht hieher. Uiberhaupt wäre aber zu wünschen, daß man dabey mehr die Gesundheit

als den Wohlgeschmack zu Rathe ziehen möchte. Allein dann müßte auch die Kochkunst nicht mehr in einer bloßen Sammlung von Recepten bestehen, und selbst chemische und medicinische Kenntnisse nicht für überflüssig halten.

Blut.

Aus der Nahrung der Thiere wird in dem Magen ein milch=artiger Saft bereitet, welcher unmittelbar in das Blut übergeht, und indem er sich damit vermischt, auch die rothe Farbe desselben annimmt. Von der Menge und Beschaffenheit des Nahrungssafts hängt also auch die Menge und Beschaffenheit des Bluts ab, und von diesem wiederum die Gesundheit des Körpers. Denn das Blut hält in den Adern, so lange noch Leben in dem Körper ist, einen beständigen Kreislauf, und hier werden aus demselben durch mancherley Werkzeuge die übrigen Säfte und selbst der Ansatz zu den festen Theilen abgesondert. — Das Blut der warmblütigen Thiere, von dem wir hier zunächst sprechen, scheidet sich, wenn es außer dem Körper eine Zeitlang ruhig gestanden hat, von selbst in einen wäßrigten und dicken Theil; bey dem Blut der Haasen und Rehe ist jedoch diese Scheidung nicht merklich. Durch chemische Untersuchungen hat man in dem Blut überhaupt ein flüchtiges Laugensalz, Oel, Eisentheile und erdigten Stoff gefunden. Die Eisentheile tragen wahrscheinlich zu der rothen Farbe mit bey. — Was den Gebrauch desselben betrifft, so ist bekannt, daß man es von verschiednen Thieren unter allerley Zubereitungen zu genießen pflegt. Allein die Aerzte halten es für schwer verdaulich und ungesund. Rathsamer ist es, den Acker damit zu düngen, wo es bessere Dienste thun soll, als fetter Mist. Mit Lehm und Kalk vermengt, gibt

es einen festen Ofenkitt. Sonst braucht man es auch in der Färberey, bey der Läuterung des Zuckers u. s. w., welches in der Folge an seinem Ort bemerkt werden soll. Hier wollen wir nur noch der unter dem Nahmen Berlinerblau bekannten Farbe gedenken, welche zum Theil aus Blut bereitet wird.

Man nimmt dazu drey Theile getrocknetes, feinzerriebnes Rinderblut, vermischt es mit einem Theil feuerbeständigen Laugensalzes *), und setzt dieses Gemisch in einem geräumigen Gefäß so lange einem heftigen Feuer aus, bis man weder Flame noch Rauch mehr sieht. Nun ist es eine schwarzbraune Masse, die einen urinösen Geruch von sich gibt; man löset sie in Wasser auf, und seihet die Flüssigkeit durch, welche alsdann Blutlauge heißt. Hierauf löset man zwey Theile Eisenvitriol und einen Theil Alaun in heissem Wasser auf, gießt diese Auflösung mit der ebenfalls warmen Blutlauge zusammen, und rührt es während des Erkaltens fleißig um. So vereinigen sich die Eisentheilchen des Vitriols mit den öligten und brennbaren Theilen der Blutlauge, und fallen als ein blaugrüner Niederschlag zu Boden. Den Niederschlag scheidet man sodann von der Flüssigkeit, und gibt ihm durch verdünnte Küchensalzsäure die vollkommere blaue Farbe. Zuletzt wird die Masse bey gelinder Wärme getrocknet und in Formen gebracht. Diese Farbe ist von einem Berliner, Nahmens Dießbach, zuerst erfunden worden. Man hat sie aber nachher noch auf mancherley Art, und selbst ohne Zusatz von Blut, nachgemacht.

*) S. die folgenden Theile der Technologie.

Fett.

Wenn ein Körper mehr Nahrungstheile erhält, als er zum Ersatz des Abgangs der Kräfte und zum Wachsthum braucht, so setzt er Fett ab, theils an gewissen innern Theilen, z. B. an den Nieren, theils auch zwischen der Haut und dem Fleisch. Eine mäßige Menge Fett gibt dem Körper ein schönes Ansehen, und macht ihm geschmeidig; auch ist eine Fettdecke unter der Haut ein guter Schutz gegen die Kälte. Zu viel Fett verursacht Trägheit und Unbehülflichkeit, und ist der Zunder zu mancherley Krankheiten.

Wir erhalten von verschiednen Thiergattungen in Ansehung der Dichtigkeit dreyerley Sorten Fett; festes, halbfestes und flüssiges; das erste nennt man Talg, das zweyte Schmeer (Schmalz), und das dritte Thran. Es wird in der Medicin und in der Haushaltung vielfältig benutzt. Die Technologie macht aber den wichtigsten Gebrauch davon, und diesen müssen mit etwas ausführlich anzeigen.

Bereitung der Seife.

Das Fett ist der erste wesentliche Bestandtheil der Seife, welche bekanntlich bey der Reinigung der Wäsche so vortrefliche Dienste thut. Da sich das Fett allein im Wasser nicht auflöst, so muß noch ein andrer Körper damit vereinigt werden, der demselben diese Eigenschaft mittheilt, und das ist das Laugensalz. Aus der Vereinigung des Fettes mit dem Laugensalze entsteht folglich die Seife, bey deren Bereitung wir zuerst auf jene beyden Bestandtheile und sodann auf die Verbindung derselben zu sehen haben.

Was das Fett anbetrift, so können nicht nur die schon genannten Arten des thierischen Fetts, sondern auch Oele aus dem Pflanzenreich, Wachs und andere Fettigkeiten zu diesem Zweck gebraucht werden. Allein von der Güte und Verschiedenheit des Fettes hängt auch die verschiedne Beschaffenheit der Seife ab.

Das Laugensalz, als der zweyte wesentliche Bestandtheil der Seife, ist ein Salz, welches durch Auslaugen aus der Asche verbrannter Gewächse genommen wird; man muß es also von dem Küchensalz, das mineralischer Natur ist, unterscheiden. Die Asche der Gewächse enthält nähmlich erdigte und salzigte Theile; diese letztern werden durch das Auslaugen herausgezogen, indem man Wasser auf die Asche gießt, und es eine Zeitlang darauf stehen läßt. Dadurch lösen sich die Salztheile auf und vereinigen sich mit dem Wasser (denn alles Salz löset sich leicht im Wasser auf) und so entsteht die Lauge, welche folglich nichts anders ist, als Wasser mit den salzigten Theilen der Holz- oder Gewächsasche gesättigt. Will man nun das reine Laugensalz haben, so muß das Wasser davon abgeschieden werden. Es gibt in Ansehung der Güte verschiedne Arten von Laugensalz (s. den zweyten Theil der Technologie), und dieß hat eben so, wie die Beschaffenheit des Talgs, auf die Güte der Seife Einfluß.

Die Verbindung dieser Bestandtheile geschieht durchs Kochen oder Sieden, daher sagt man: Seife sieden, und Seifensiederey. Während des Kochens löset das Laugensalz die Fettigkeit auf, und vereinigt sich mit derselben.

Da die gemeine Waschseife am gebräuchlichsten und bekanntesten ist, so wollen wir nur diese hauptsächlich beschreiben.

Man nimmt hiezu Talg von Rindern, Schaafen und Ziegen. Je reiner und schöner es ist, desto besser wird die Seife. Aus Noth und der Wohlfeilheit wegen kaufen indeß die Seifensieder oft alles zusammen, wenn es auch noch so schlecht ist; sie kochen auch wohl Knochen und andre thierische Theile aus, und nehmen das Fett mit dazu. Einige behaupten sogar, das altes schmieriges Talg mehr und beßre Seife gebe, als frisches. Beydes streitet gegen physische Grundsätze und gegen die Erfahrung.

Das Laugensalz zu der gemeinen Seife wird ebenfalls, um die Kosten zu ersparen, nicht erst von der Lauge abgeschieden und gereinigt, sondern gleich mit der Lauge verbraucht.

Wenn nun Seife gesotten werden soll, so macht man zuerst die Lauge, und weil scharfe Lauge die Fettigkeit besser auflöst, als schwache, so pflegt man sie durch einen Zusatz von ungelöschtem Kalk noch ätzender zu machen. Zu dem Ende bringt man die gesiebte Asche auf einen Haufen, feuchtet sie an, macht oben in den Haufen eine Vertiefung, und schüttet den Kalk hinein, der sich dann allmählig darin ablöscht. Zuletzt wir alles fleißig durch einander geschaufelt.

Dieß Gemische schüttet man in das Aescherfaß, und gießt siedend Wasser oder auch Mutterlauge, d. i. übriggebliebne Lauge, worin vorher Seife gekocht worden, darauf. Nach einiger Zeit zapft man die Lauge von dem Aescherfasse ab, und wenn sie noch nicht genug ist, gießt man sie von neuem auf; dieß wiederhohlt man so oft, bis sie die gehörige Schärfe hat, da sie denn Meisterlauge heißt. Die Probe, ob die Lauge scharf genug sey, macht man gemeiniglich mit einem Ey; wenn dieß von der Lauge getragen wird, so hält man sie für

gut. Allein noch sichrer erfährt man es vermittelst einer Salzwaage *).

Das Talg erfordert nicht viel Vorbereitung. Man schneidet es in Stücken, schmelzt es in einem Kessel, gießt die Meisterlauge dazu, und rührt es bey mäßigem Feuer beständig um. So siedet die Masse einen ganzen Tag, da sie etwas dick zu werden anfängt. Hierauf löset man Küchensalz in heissem Wasser auf, schüttet es in den Kessel, und läßt es zusammen die Nacht über ohne Feuer stehen.

Des andern Morgens fängt man wieder an zu sieden, und nun geht die Scheidung vor sich, die Seife steigt in die Höhe, und sammlet sich oben in Klümperchen. Diese Scheidung rührt vornehmlich vom Küchensalz her, welches das Wasser schwerer macht und also von der leichtern Seife trennt. Hierauf seihet man die Seife durch Leinwand in ein Kühlfaß, läßt sie etwas abkühlen, bringt sie wieder in den Kessel, und siedet sie wieder 8 bis 9 Stunden, in welcher Zeit sie eine völlig brauchbare Seife wird, wenn anders Talg und Lauge gut waren, und das gehörige Verhältniß zwischen denselben recht getroffen wurde; sonst muß man von einem oder dem andern Stücke noch nachthun, und dann währt auch das Sieden länger.

Die gahr gesottene Seife kommt abermahls ins Kühlfaß, aus welchem die Mutterlauge abgezapft, und sodann die Seife nach einiger Abkühlung in hölzerne Formen gebracht wird. Diese Formen sind

*) Der Bodensatz in dem Aescherfasse, oder die sogenannte Seifensieder-asche ist ein vortreffliches Düngungsmittel. Sie macht auf einem Acker jeden andern Dünger mehrere Jahre lang unnöthig. Unausgelaugte Asche dünget nicht so gut.

viereckigte Kästchen mit durchlöchertem Boden, der mit Leinwand überzogen ist. Hierein gißt man die Seife durch ein Beuteltuch, läßt sie trocknen, und zerschneidet sie in Stücken.

Der Kalk und das Küchensalz sind nicht wesentlich nothwendig, sie kürzen nur das Verfahren ab.

Was das Verhältniß dieser Materialien zu einander betrift, so ist dieß gerade der schwerste Punct, denn es kommt dabey jedesmahl auf die Beschaffenheit des Fettes und der Lauge an. Es gehört mit zur eigentlichen Kunst des Seifensieders, dieß Verhältniß recht zu treffen, und doch muß auch der geschickteste Meister öfters noch während des Siedens von einem oder dem andern dieser Stücke etwas zusetzen. Im allgemeinen schreibt man vor, daß wenn man zur Lauge etwan 1/2 Scheffel Asche nnd 3 bis 4 Metzen Kalk genommen hat, dazu ohngefähr ein Stein Talg und eine Metze Küchensalz gehören.

Ein Pfund Talg gibt 2 Pfund Seife, zuweilen auch mehr; ist das Fett aber schlecht, so erhält man weniger.

Die fleckigte Seife entsteht aus altem schmierigen Talg. Die eigentliche marmorirte Seife soll man durch eingesprengte Eisenkalktheilchen, oder wie Andre sagen, durch Braunstein erhalten.

Wohlriechende Seife macht man von der gemeinen Seife, indem man Zimmt- Muskat- oder andre wohlriechende Oele unter die geschabte und auf einem Papier getrocknete Seife gießt.

Aus frischem Rüböl, oder aus dem Satze in den Oelfässern, oder vom Fischthran bereitet man die schwarze Schmierseife. Sie riecht zwar

sehr unangenehm, ist aber wohlfeiler und schärfer, als die feste Waschseife, und wird daher in einigen Fabriken, z. B. zum Walken der Tücher häufig gebraucht. Man verfertigt sie unter andern in Magdeburg, wo ein starker Handel damit getrieben wird. Da sie schmierig ist, muß man sie zum Versenden in Fässer schlagen.

Die grüne Schmierseife soll aus Hanfsaamenöl und Seifensiederlauge gemacht werden.

Baumöl und Potasche gibt die gewöhnliche medicinische oder Apothekerseife; die kostbare Venetianische oder Alikantische *) Seife aber wird aus dem reinsten Baum- oder Mandelöl und der Soda bereitet. Ihr Gebrauch ist größtentheils nur medizinisch.

Da alles, was fette und öligte Theile hat, in Verbindung mit Laugensalzen eine Art Seife liefert; so gibt es außer den genannten noch eine Menge anderer Seifen, deren Nutzen aber eingeschränkter ist. Selbst einige Gewächse, z. B. das Seifenkraut, welches an einigen Orten in Europa, besonders in Spanien wächst; desgleichen verschiedne Baumschwämme, vorzüglich die man an Birnbäumen findet, geben eine Art Seife.

Seifenspiritus ist Seife in Weingeist aufgelöst; am besten nimmt man Venetianische Seife dazu. Die Art der Bereitung ist diese: Man nimmt 4 1/2 Unze Venetianische Seife, 1/2 Unze Weinsteinsalz, und 2 Löffel voll Bierhefen, hierzu gießt man 1/2

*) Venetianische heißt sie, weil sie sonst in Venedig am häufigsten gemacht wurde; Alikantische, von Alikante in Spanien, wo man vorzüglich gute Soda macht. Siehe unter Pottasche.

Maaß sehr reinen Franzbranntwein (Weingeist), und stellt dieß zusammen an einen warmen Ort. Nach 12 bis 24 Stunden ist die Auflösung geschehen, man läßt es also kalt werden und seihet es durch. In der Seifenraffinerie zu Pforten in der Niederlausitz wird er im Großen verfertigt. Er dient zärtlichen Personen zum Waschen, statt der Seife, weil er eine feine geschmeidige Haut machen soll; ferner, um Fettflecke damit aus den Zeugen zu bringen; auch in Verrenkungen und Quetschungen der Glieder u. s. w. wird sein Gebrauch von den Aerzten gerühmt.

Fleckkugeln oder Seifenkugeln um Flecke aus den Kleidern zu bringen; sollen auf folgende Art verfertigt werden: Man nimmt 1/2 Pfund kleingeschabte Venetianische Seife, 3 Unzen Spik-öl, 4 Löffel voll Ochsengalle, und so viel Zitronensaft, als nöthig ist, die Masse anzufeuchten, um sie zu Kugeln ballen zu können. Diese Kugeln werden getrocknet, und wenn man sie gebrauchen will, wäscht man den Fleck erst mit warmen Wasser aus; bestreicht ihn sodann mit einer solchen Kugel, und wäscht ihn nochmahls mit warmen Wasser aus.

Der Nutzen der Seife besteht überhaupt in ihrer auflösenden und erweichenden Kraft. Man braucht sie daher nicht nur in der Haushaltung zur Reinigung der Wäsche, sondern auch zum Walken der Tücher, zum Einschmieren hölzerner Maschinen u. s. w.

Auch in der Arzneykunst ist sie von großem Nutzen.

Verfertigung der Talglichter.

Aus Talg und Docht macht man Lichter, welche, wenn sie gut sind, hell und still brennen, nicht knistern, nicht ablaufen und nicht übelriechen.

Rinder- Hammel- und Ziegentalg ist das gewöhnlichste. Rindertalg allein ist zu weich; Hammel- und Ziegentalg zu spröde; daher nimmt man von beyden die Hälfte, oder noch besser 2/3 Hammel- und 1/3 Rindertalg.

Je frischer und reiner das Talg ist, desto besser werden die Lichter. Man nimmt daher nicht gern altes Talg, oder wohl gar von gefallenem Vieh; sondern frisch vom Fleischer, schmelzt es aus, und reinigt es von allen Fasern, Häuten, Blut u. s. w.; indem man es durch einen Durchschlag gießt.

Die Dochte macht man von Flachs, Hanf- und Baumwolle; auch wohl von Flachs oder Hanf und Baumwolle gemischt. Die baumwollnen sind freylich die besten, auch macht man in der größten Dochtfabrik in Europa, zu Nancy in Frankreich, keine andre als baumwollne. Sie werden ganz trocken und locker gesponnen, und auf einer eignen Maschine, die Dochtbank genannt, mit dem Dochtmesser zugeschniten. Die Stärke des Dochts richtet sich nach der Dicke des Lichts, daher nicht nur die einzelnen Faden völlig gleich gesponneu werden müssen, sondern auch die Zahl der Faden zu einem Dochte aufs genaueste bestimmt wird. In der Badenschen Herrschaft Mahlberg beschäftigen sich die Landleute und ihre Kinder mit Bereitung der Dochte; sie spinnen sie bloß von Hanf, wissen sie aber durch Bäuchen mit Asche und durch Bleichen so zu verfeinern, daß sie den baumwollnen wenig nachgeben.

Die Lichter werden entweder gezogen oder gegossen. Zu dem Ende schmelzt man jede Sorte des gereinigten Talgs in einem Kessel besonders, weil Rindertalg eher zergeht, als Schöpsen- und Zie-

gentalg; damit es nicht anbrenne, gießt man etwas Wasser auf den Boden des Kessels.

Nun seihet man beyde Sorten Talg durch ein Haarsieb in ein irden oder eisern Gefäß, unter welchem eine Kohlpfanne steht, damit es in einer mäßigen Flüßigkeit erhalten werde, denn es darf weder sehr heiß seyn, noch gerinnen, wenn die Lichter gezogen werden sollen.

Hierauf hängt man die Dochte an die Lichtspieße, welches Latten mit eisernen Häkchen sind, taucht sie zuerst in heißes Talg, (damit es recht in den Docht einziehe) darnach aber in das lauwarme. Dieß Eintauchen wird so oft wiederhohlt, bis das Licht die gehörige Dicke hat.

Einige tauchen die Dochte zuerst ganz allein in Rindertalg, und zuletzt blos in Hammeltalg, wodurch sie schöner und besser werden sollen.

Wenn man Lichter gießen will, braucht man Formen von Kupfer, Zinn Blech oder Glas. Gläserne Formen geben ihnen einen besondern Glanz, zerspringen aber leicht. In diese Formen hängt man den Docht gerade in die Mitte, und befestigt ihn oben und unten. In einem Tische oder einer Bank sind Löcher von der Größe, daß die Formeu hineinpassen; in derselben steckt man sie so, daß das engzulaufende Ende, worin sich der Kopf des Lichts bildet, unten hin kommt; an dem andern weitern Ende setzt man einen kleinen Trichter an, und gießt nun mit einer Kanne das nur noch laue Talg hinein. Man pflegt auch die Formen wohl in nassen Sand zu stellen, damit die Lichter desto eher erkalten und leichter herausgehen.

Wenn man die Dochte vorher mit Wachs tränkt oder nur bestreicht, so sollen die Lichter besser brennen.

Auch schlägt man überhaupt folgende Verbesserungen vor: Zu 8 Pfund Talg (nach dem oben gegebenen Verhältniß) thut man 1 Loth Salpeter, 1 Loth Salmiack und 2 Loth gebrannten Alaun. Die Dochte bestreicht man mit zerlassenen Talg, in welchem ein wenig Kampfer und Katharinen-Oel gethan worden, und verfährt übrigens bey dem Gießen auf die gewöhnliche Weise. Diese Lichter sollen noch einmahl so lange brennen, als andre von eben der Dicke. Nach einem andern Vorschlage soll man zwölf Pfund Talg mit etwas weniger als einem Maaß Brunnenwasser in einem Kessel zerschmelzen und es durch ein Tuch seihen; sodann 1 1/2 Loth Alaun, 2 Loth Potasche und 8 Loth Küchensalz in 3/4 Maaß Brunnenwasser über dem Feuer zergehen lassen, diese Lauge unter das durchgeseihete Talg gießen, und es eine halbe Stunde damit kochen. Lichter hievon gegossen oder gezogen übertreffen noch die schönsten Russischen. Es gibt außer diesen noch eine Menge anderer Rezepte zur Verbeßerung der Lichter.

Schmeer.

Die zweyte Art von Fett ist das halbfeste oder der Schmeer, welches wir am häufigsten von den Schweinen erhalten. Dieß hat ebenfalls in der Technologie seinen besondern Nutzen. Unter andern wird es von den Kürschnern bey der Zubereitung des Pelzwerks gebraucht. S. Kürschner. Auch ist es eins der vornehmsten Stücke zur Verfertigung der Römischen Pomaden.

Diese Pomaden, die wegen ihres angenehmen Geruchs überall beliebt sind, und weit und breit verkauft werden, bereitet man in Italien an verschiedenen Orten in Klöstern und Fabriken auf folgende Weise: Man schmelze Schweinefett und Bockstalg

mit etwas Salz (um die Unreinigkeiten wegzubringen) und seihet es durch ein wollen Tuch in einen Kessel mit Wasser, worin es mit einer hölzernen Keule gut geschlagen und ausgewaschen wird. Hierauf gießt man das Wasser ab, und frisches drauf, läßt es einige Zeit stehen, schlägt es wieder, und fährt damit fort, bis es keinen Geruch mehr hat. Sodann legt man dieses Fett schichtweise mit wohlriechenden Blumen und Kräutern, von welchen man der Pomade den Geruch geben will, in einen Kessel, und stellt ihn an die Sonne. Nach einer kleinen Zwischenzeit schmelzt man es über einem gelinden Feuer, und läßt es durch ein wollen Tuch laufen.

Die zurückgebliebenen Kräuter drückt man gelinde aus, und mischt den Saft unter die Pomaden.

Thran.

Den Thran, oder das flüßige Fett geben die Wallfische (daher Fischthran) und einige andere Seethiere. Man hat weißen und braunen Thran. Der weiße (Grönländische) ist der beste; er fließt von selbst oder durch ein gelindes Pressen aus dem Speck, und wird vornehmlich zur Bereitung des Leders gebraucht. Der braune dient meistens nur zum Brennen und wird ausgekocht.

Man thut nähmlich den zerschnittenen Speck in kupferne Pfannen, nachdem man vorher Wasser hineingegossen hat, damit es nicht anbrennt; auch muß er deßhalb beständig umgerührt werden. Wenn der Speck 2 oder 3 Stunden gekocht hat und der Thran völlig zergangen ist, schöpft man ihn mit großen kupfernen Löffeln heraus, und läßt ihn in einen hölzernen Trog, der zum Theil mit kalten Wasser angefüllt ist, laufen. Hier kühlt er sich ab, und das Dicke setzt sich auf den Boden, worauf der klare

Thran in Fässer geführt wird. Das Dicke (Prutt) braucht man zur Schmierseife. Die ausgekochten Rinken (Grieben vom Speck) werden in Fässer gepackt, und zum Leimsieden verkauft.

Eine solche Anstalt, wo Thran gesotten wird, heißt eine Thransiederey. Man findet sie nur in den Ländern, die sich mit dem Wallfischfang beschäftigen z. B. in Holland, England, auch bey Hamburg u. s. w.

Seit einiger Zeit siedet man auch Thran aus Häringen, besonders in Schweden, da man sie in so großer Menge fängt, daß man keinen vortheilhaftern Gebrauch davon machen kann. Es ist weiß, dünn und wohlfeiler als Rüb- und Baumöl, brennt mit weniger Rauch als das erste, und mit weniger Gestank als gewöhnlicher Thran. Gothenburg versendet davon jährlich achtzehn bis zwanzig tausend Tonnen.

Därme.

Außer dem Gebrauch, den man in der Haushaltung von den Därmen einiger Thiere macht, werden sie auch von den Seilern zu Schnuren gedrehet, und in Frankreich verfertigt man Stricke davon, die dauerhafter sind, als die von Hanf. Sie dienen unter andern ihrer Elastizität wegen statt des Leders und der Stahlfedern zu Hängeriemen an den Kutschen. Auch hat man die Därme schon längst zu Hygrometern*) benutzt. Vorzüglich aber sind hier als technologische Gegenstände die Darmsaiten und die Goldschlägerformen zu bemerken, welche ebenfalls von Därmen bereitet werden.

*) Werkzeuge, woran man die Grade der Feuchtigkeit und Trockenheit der Luft erkennt.

Darmsaiten.

Zu den Saiten einiger musikalischer Instrumente, als zu der Violine, Harfe, Laute ꝛc. gebraucht man wegen ihrer Schnellkraft die Därme gewisser Thiere, die nach ihrer vollkommenen Zubereitung Darmsaiten genannt werden.

Reinigkeit und Feinheit des Tons ist die vornehmste Eigenschaft einer guten Saite, und diese erhält man durch die möglichste größte Elasticität.

Weil die Darme der Thiere in Ansehung der Schnellkraft sehr von einander verschieden sind, so benutzt man auch nur diejenigen zu Saiten, die hierin vor andern einen Vorzug haben. Man nimmt sie daher gewöhnlich von Schaafen, Ziegen, Gemsen und Katzen; und von diesen wählt man wiederum nur die dünnesten.

Die natürliche Elasticität der Därme sucht man durch die künstliche Zubereitung noch zu vermehren, indem man sie von dem Schleim befreyet, der, wenn er antrocknet, sie starr und unbiegsam macht. Dieses Entschleimen und Reinigen ist die mühsamste, aber auch die wichtigste Arbeit bey diesem Geschäft; je reiner die Saiten sind, desto heller tönen sie.

Man nimmt sie daher ganz frisch; schlitzt sie auf, legt sie ins Wasser, damit sich der Schleim erst auflöse, spannt sie dann über den Schabebock, und streicht mit einem stumpfen Messer der Länge nach hinunter. Hiernächst werden sie auf einen länglicht viereckigen Rahm gebracht, der etwa eine Elle lang ist, um sie zu trocknen. Wenn sie hier aufgewickelt sind, heißen sie Saitlinge. Von dem Rahmen kommen sie wieder in kaltes Wasser, dann werden sie gehaspelt und in die Beize gelegt.

Die Beize besteht entweder aus gewöhnlicher Seifensiederlauge, oder aus ausgekochter Pott-aschenlauge. In dieser Beize lassen sie von neuem Schleim fahren, daher sie des Tages mehrmahls mit dem Schleim-eisen gestrichen werden. Je länger man sie in der Beize liegen läßt, und je sorgfältiger man schleimet, desto reiner werden die Saiten.

Endlich erfolgt das Entschleimen auf einer langen Tafel, deren zwey Blätter gegen die Mitte zu sich neigen, und unter welcher sich eine Rinne befindet, die den Schleim aufnimmt. An den beyden Seiten der langen Tafel sind vier Löcher mit ihren Pflöcken zu den Violinsaiten E, A, D, G. Man hängt also die Seitlinge in Schleifen von Bindfaden an die Pflöcke, dehnt den Darm von einem Ende der Tafel bis zum andern aus, und so gibt man der Saite ihre bestimmte Dicke. Der Saite D gibt man sechs hin- und hergelegte Darmfäden; der Saite A, vier; der Saite E, zwey bis drey; der Saite G drey Fäden.

Man färbt einige Saiten blau und roth. Die gefärbten sowohl als die weißen werden nochmahls geschleimt. Jede Nummer ist sechs Ellen lang und wird mit ihren beyden Enden an die Hacken eines Seilerrades angehängt, und so drehet sich jede Saite, wenn das Rad umgedrehet wird, daran, um sich selbst zu einer festen Schnur, um die Saite D herauszubringen, drehet man das Rad 40 mal herum; zur Saite A, 60 mal; zu E und G 80 mal.

Dann nimmt man diese fertiggemachten Saiten sogleich aus den zwey Hacken ab, und spannt sie über die Pflöcke der Tafel aus, weil sie sonst gleich wieder zusammenlaufen würden. Nach dieser Ausspan-

nung werden sie in den Schwefelkasten eingehängt. Dieser Kasten ist vierseitig und hat zwo Kerben, um das Holz mit den Saiten zu tragen, die man darin ausspannt. Dann thut man grobgestoßnen Schwefel in einen irdnen Napf, zündet ihn durch einen Schwefelsaden an, schiebt den Deckel des Kastens zu, und so schwefelt der Dampf die Saiten in einer Zeit von zwey Stunden weiß.

Hierauf werden sie wieder in ihrer völligen Länge über einen großen Rahm gezogen, und im Sommer an der Luft, im Winter am Ofen getrocknet. Sodann reibt man sie ein wenig mit Bimsstein ab, und endlich gießt man sich etwas Mandel-öl in die Hand, bestreicht die Saite damit aller Orten, um sie geschmeidig zu machen, nimmt sie vom Rahmen herunter, und biegt sie zu Ringen.

Die gröbsten Baßsaiten sind am theuersten, weil sie die meisten Därme erfordern; denn z. B. das C auf dem Kontrabasse besteht aus 120 zusammengedrehten Darmfäden. Die Violoncellsaite C enthält 80 dergleichen Fäden, und es gehören die Därme von 12 Hammeln dazu.

Einige Saiten werden auch noch mit unächtem Silberdrath übersponnen.

In Italien und besonders in Rom werden die besten gemacht; denn so durchsichtig, rein und dauerhaft können sie die Teutschen nicht machen, als jene sind. In Teutschland verfertigt man daher auch selten Quinten; in Italien nimmt man die Därme von den Alpengemsen und Katzen dazu.

Goldschlägerform.

Das Geheimniß der Zubereitung der Goldschlägerform besaßen sonst nur die Engländer, und ein

Packet von 1200 Blättern, woraus nicht mehr als zwey Formen gemacht werden, wurde mit 24 Thaler bezahlt. Jetzt werden sie auch in Hamburg, Breslau, Nürnberg ꝛc. gemacht.

Es wird nähmlich von dem Mastdarm eines frisch geschlachteten Rindes die äußere Haut, da, wo derselbe eine Fortsetzung des engern Gedärmes zu werden anfängt, mit einem Messer rund umher abgelöset, und gegen den Schließmuskel des Afters herabgezogen. Diese Haut wickelt man um die Hand, und spannt sie auf einen 1 1/2 Ellen langen und 1 Spanne breiten hölzernen Rahmen. Sodann reibt man ein Pulver von Weihrauch, Anies, Zimmt, Kardamomen, Muskatennuß, Hausenblase, oder Arabischen Gummi und Kampfer, löset es in Wein oder Branntwein auf, seihet es durch ein Tuch, durchquirlt das Durchgeseihete mit Eyweiß, und bestreicht hiemit die ausgespannten Darmhäute dreymahl mit einem Schwamm, nachdem man sie jedes Mahl erst wieder an der Luft hat trocken werden lassen. So erhält man ein länglichtes Viereck, woraus rechtwinklichte Quadrate geschnitten werden. Von einer Haut bekommt man sechs Blätter. Man befeuchtet sie sodann ferner mit Wasser und klebet zwey zusammen; 600 dergleichen Blätter, die wie ein Buch, aber nicht zusammengeheftet, sondern frey über einander liegen, machen eine Form. Sie wird in ein pergamentnes Futeral hineingeschoben.

Zum Goldschlagen dauern diese Formen etwa 2 Jahr; zum Silber 5 bis 6 Jahr.

Die unächten Goldschläger, welche gemischtes Kupfer und Zinn verarbeiten, brauchen jene abgenutzten Formen, und flicken die Löcher mit Hausenblase zu.

Man

Man bedient sich auch der auf vorbeschriebne Art zubereiteten Darmhäute als eines Pflasters bey Wunden, zur Stillung des Bluts beym Aderlassen, zum Austrocknen gewisser Geschwüre rc. Im gemeinen Leben heißen sie Schlangenhäute.

Blase.

Die Urinblase verschiedner Säugethiere und die Schwimmblasen der Fische dienen ihrer Leichtigkeit wegen zum Verbinden der Gläser, zum Lutiren (Verkitten) der Gefäße, zu Ventilen u. s. w. Auch bereitet man von den Schwimmblasen einiger großen Fische einen Leim, der unter dem Nahmen Hausenblase bekannt ist, und dessen Bereitung wir seines ausgebreiteten Nutzens wegen genauer anzeigen wollen.

Hausenblase.

So nennt man eigentlich eine Art Leim, welchen die Blase des Hausen gibt; in weiterer Bedeutung führt diesen Nahmen der Fischleim überhaupt, den man aus den schleimigten Theilen dieses und anderer Fische, z. B. aus ihren Floßfedern rc. verfertigt. S. Hausen, Stöhr und Sterlett in der Naturgeschichte.

Hauptsächlich von den jetztgenannten Fischen gewinnen wir jenen Leim, wovon man aber zweyerley Sorten wohl zu unterscheiden hat.

Die erste und beste Sorte ist die eigentliche wirkliche Hausenblase, welche ganz kunstlos also bereitet wird: Die Schwimmblase, die sich am Rückgrat befindet, und keilförmig nach dem Kopf hinläuft, wird,

sobald man sie ausgenommen hat, ins Wasser gethan, vom Blut gereinigt, der Länge nach aufgeschnitten, und die äußere Haut davon abgezogen. Hierauf wickelt man sie in Leinewand, und knetet sie mit den Händen; bis sie so weich wie ein Teig wird, woraus hernach Täfelchen und andere Figuren mit einem Loch in der Mitte bereitet werden, um sie an Schnüren aufzuhängen und zu trocknen. Bisweilen werden sie auch ungeknetet blos auf einander gelegt, mit einem nassen Tuch bedeckt, und an die Sonne gesetzt, in diesem Fall erweicht sie die Sonnenhitze allein. Hernach drückt man sie mit den Händen auf Brettern in kleine Stangen zusammen, verbindet sie an den Enden mit einander, daß sie die Gestalt kleiner Würste erhalten, und hängt sie zuletzt zum Trocknen an Stricken auf. Dieser Leim muß in einer gemäßigten Wärme, und nicht an der Sonne getrocknet werden, weil er im letztern Fall Risse bekommt.

Wenn man die Hausenblase mit Zuckerkand schmelzen, und zu einem gelben durchsichtigen Leim kochen läßt, so erhält man einen feinen Mundleim, welcher dem von Leder bereiteten weit vorzuziehen ist.

Mit Branntwein gibt sie einen sehr festbindenden Leim, womit man zerbrochnes Glas und Porcellan kütten kann. In dieser Absicht schlägt man die Hausenblase mit einem Hammer zu dünnen Blättchen, schneidet sie in kleine Stücke, und zerläßt sie über dem Feuer in gemeinem Branntwein. Andre lassen sie eine Nacht hindurch in reinem Wasser weichen, schneiden sie hernach in kleine Stücke, lassen sie in anderm Wasser eine halbe Viertelstunde lang kochen, und rühren den Leim während dieser Zeit beständig um; hierauf wird er durch ein leinen Tuch geseihet, und bleibt eine Zeitlang ruhig stehen, wo er dann hernach abgeschäumt wird. Dieser Schaum

nebst dem Satze in ein wenig Wasser aufgekocht gibt einen Leim, welcher den ersten noch an Klarheit übertrifft. Von der auf solche Art mit Branntwein aufgelösten Hausenblase erhält man einen so feinen und zugleich einen so stark bindenden Küt, daß man die damit zusammengeleimten Fugen zerbrochner Gläser, Tassen u. s. w. kaum entdecken, und dennoch die Getränke ohne Nachtheil ziemlich warm eingießen kann.

Die zweyte Sorte ist schlechter, aber im Handel weit gewöhnlicher, als die erste. Man nimmt nicht nur die Blase der genannten Fische, sondern auch andre knorplichte und schleimige Theile, schneidet sie in Stücken, beizt sie in warmen Wasser, und kocht sie hernach an einem gelinden Feuer so lange, bis alles sich in Leim aufgelöst hat. Diesen gießt man in hölzerne Formen, daß er die Gestalt dünner Blätter bekommt, die man in Stücken bricht; oder man bildet ihn wie Stricke, welchen man verschiedne Figuren gibt. Der beste von dieser Art hat eine weißgelblichte Farbe, wie Bernstein, ist hell und durchsichtig und ohne Geruch. Er wird vorzüglich in Rußland bereitet.

Wenn man diesen Leim brauchen will, zerschneidet man ihn, und zerlaßt ihn bey mäßiger Wärme unter fleißigem Umrühren in Wasser, Wein oder Branntwein.

Will man ihn noch stärker machen, so zerschlägt man ihn in Stückchen, schüttelt ihn in ein porcellänenes Gefäß mit einem engen Halse, und gießt zwey oder drey Finger hoch Branntwein darüber. Man setzt alsdann ferner das Gefäß in einen Destillirkolben auf warmes Wasser, bey einem gelinden Feuer, so lange bis der Leim zerschmolzen ist. Darnach läßt man ihn kalt werden, und gießt, wenn man ihn gebrauchen will, in erforderlicher Menge Branntwein dazu.

Die Hausenblase dient als Abklärungsmittel des Kaffees und der Weine; den Köchen, zur Verfertigung verschiedner Geleen; man macht auch seidne Zeuge und Bänder damit steif und glänzend; ferner gebraucht man sie zu Abdrücken von Münzen, zur Verfertigung des sogenannten Englischen Pflasters und der Heiligen- oder Klosterbilder.

Wenn man Englisch Pflaster machen will, spannt man ein Stück schwarzen Taffet in einen kleinen Rahmen, und überstreicht ihn einige Mahl mit Hausenblase, die in Weingeist aufgelöst worden. Des Geruchs wegen mischt man peruvianischen Balsam darunter.

Die Klosterbilder werden vorzüglich in Flandern in den Klöstern, desgleichen in Ausburg, verfertigt. Man zerschlägt den Leim mit einem Hammer, wäscht ihn zuerst in kaltem und hernach in laulichem Wasser ab. Sodann läßt man ihn in einem neuen Topfe eine Stunde gelinde sieden, bis er so dick wird, daß er auf dem Nagel einen Tropfen macht. Hierauf nimmt man die Form, wovon das Bild abgedruckt werden soll, reibt sie mit Honig und umgibt sie mit Baumwolle oder faßt sie mit Wachs ein, gießt den Leim darauf, bis die ganze Form damit bedeckt ist, und legt sie an die Sonne. Wenn der Leim trocken ist, geht das Bild aus der Höhlung von selbst ab. Das Wasser, worin der Leim gekocht wird, pflegt man mit Safran, Fernambuk rc. zu färben; auch thut man Alaun, Muschelgold und Silber unter die Hausenblase. Wenn man solche Bilder anhaucht, so krümmen sie sich.

Häute und Felle der Thiere *)

Wir kommen nun zu den äußern Theilen der Thiere, deren Benutzung noch wichtiger ist, und weit mehr Gewerbe veranlaßt hat. Unter diesen wollen wir die Bearbeitung der Haut, die nebst den Haaren oder der Wolle, den Thieren zur Bedeckung dient, zuerst betrachten.

Schon in den ältesten Zeiten kannte man den Gebrauch der abgezogenen Thierhäute zur Bekleidung des menschlichen Körpers, und es gehört auch in der That nur eine mäßige Aufmerksamkeit und Erfindungskraft dazu, den Gedanken zu dieser Benutzungsart zu fassen und auszuführen. Man trocknete sie an der Luft oder am Feuer, worin die ganze Zubereitung bestand, und hing sie dann um, so wie wir noch heutiges Tages bey einigen ungebildeten Nationen diese Sitte bemerken. Allein die Unbequemlichkeit solcher getrockneten Häute, ihre Rauhigkeit und Härte, die sie hindert, sich an den Körper gehörig anzuschmiegen (der Unreinlichkeit derselben nicht zu gedenken), erweckte das Nachdenken; man suchte sowohl die Ursachen dieser Mängel als auch die Mittel, ihnen abzuhelfen, zu entdecken; und so entstand mit allmählig fortschreitender Vollkommenheit die Kunst, die rohe Haut zu Leder und bequemerem Pelzwerk zu bereiten, welche Art der Bearbeitung jetzt das Gerben genannt wird, so wie eben dieß Wort auch eine gewisse Zurichtung des Stahls bedeutet (s. Stahl.)

*) Das Wort Haut braucht man eigentlich von den größern Thieren; Fell, von den kleineren: ist dasselbe unaufgeschnitten abgestreift, so heißt es Balg.

Es ist nunmehr leicht zu begreifen, worin das Wesentliche des Gerbergeschäfts bestehen muß, nähmlich in der Hinwegschaffung der fremden (nicht eigentlich zur Haut gehörigen) Theile, welche, wenn sie angetrocknet sind, jene Härte und Unbiegsamkeit verursachen. Bey dieser Arbeit werden nun entweder die Haare und Wolle weggenommen, und so die Haut wie Leder zubereitet; oder man verarbeitet sie mit dieser Bedeckung zu Pelz- oder Rauhwerken. Jenes thun die Gerber in engerer Bedeutung; dieses die Kürschner.

1) Ledergerberey überhaupt.

Jede Thierhaut besteht aus einem zähen, faserigten Gewebe, wo sowohl auswendig als inwendig in den Zwischenräumen desselben Fett, Blut und andre Unreinigkeiten befindlich sind. Diese nun wegzubringen, ist das erste Geschäft des Gerbers. Weil aber dadurch die Zwischenräume der Haut geöffnet werden, und dieselbe in diesem Zustande gar nicht fähig seyn würde, Feuchtigkeiten abzuhalten, so ist noch zur Bereitung eines vollkommenen Leders eine zweyte Arbeit nöthig, nähmlich die geöffneten Zwischenräume durch zusammenziehende Mittel so zu verengen, daß es nicht leicht Feuchtigkeiten durchläßt. Solcher zusammenziehenden Mittel hat man hauptsächlich drey: Lohe, Alaun und das Walken mit Fett. Hiernach gibt es nun auch eben so viel Hauptzweige der Gerberey: die Loh- oder Rothgerberey bedient sich der Lohe; die Weißgerberey des Alauns; die Sämischgerberey des Walkens mit Fett. Von jedem dieser Gewerbe wollen wir erst einzeln sprechen, und hernach von der weitern Benutzung und Verarbeitung des fertigen Leders das Nöthigste hinzufügen.

a. Lohgerberey oder Rothgerberey.

Das Erste, worauf wir hierbey zu sehen haben, ist die Art, wie man die rohen Häute *) von den fremden Theilen und Unreinigkeiten befreyet. Zu dem Ende weicht man sie in fließendem Wasser ein, wo der gröbste Schmutz auswässert, auch klopft und wäscht man die Häute täglich etlichemahl. Nach einigen Tagen nimmt man sie aus dem Wasser (aus der Waschbank) und streicht sie mit dem Schabemesser auf dem Schabebaum (Gerberbaum) sorgfältig aus, damit sowohl das eingezogene Wasser, als die aufgelösten Unreinigkeiten herausgebracht werden.

Nun schreitet man zur Abpälung oder Enthaarung. Allein diese Arbeit erfordert eine Vorbereitung, weil die Haare zu fest in der Haut sitzen, als daß sie sich sogleich wegschaffen liessen. Die Häute werden also zum Schwitzen gebracht, wobey man sich aber sehr in Acht nehmen muß, daß sie nicht faulen und mürbe werden; deßhalb bestreuet man die grünen Häute, die am meisten zur Fäulniß geneigt sind, auf der Fleischseite (Asseite) mit Salz, rollt sie dann zusammen, wirft sie auf einander, und läßt sie 8 bis 12 Tage schwitzen, doch werden sie täglich einmahl gelüftet, damit sie sich nicht zu sehr erhitzen. Die trocknen Häute salzt man entweder gar nicht, oder nur ein wenig ein; man hängt sie auf Stangen in einen Kasten, der gegen den Zutritt der Luft verwahrt ist. Hier erwärmen sie sich und schwitzen gleichfalls. Nun sind durch das Schwitzen die Zwischenräume der Haut geöffnet, und die Haare können mit der Wurzel herausgeschaft werden, welches wiederum mit dem Schabemesser auf dem Scha-

*) Roh nennt man die noch unbereitete trockne Haut; ist sie aber frisch, so heißt sie grüne Haut.

bebaum geschieht. Hierauf wässert man sie noch etliche Tage ein, und spült und streicht sie dann, wie zuvor.

Durch diese Arbeiten sind zwar die Häute von den äußern Unreinigkeiten und den Haaren befreyet worden; allein die Reinigung von dem Schmutz und Fett, welches inwendig in der Haut sitzt, erfordert noch eine eigene Behandlung. Man bringt nähmlich die Blößen, d. i. die enthaarten Häute, nunmehr in die Treib= oder Schwellfarbe, welche aus kleingehackter Birkenrinde und der sauren Brühe von der Eichenlohe (worin schon vorher Leder gegerbet worden, und die zum fernern Gerben unbrauchbar ist) gemacht wird. Um die Kraft dieser Treibfarbe zu verstärken, pflegt man auch noch — nach der verschiednen Beschaffenheit der Haut oder des Leders, welches daraus verfertigt werden soll — verschiedne Gährungsmittel hinzuzusetzen, z. B. Sauerteig, Gerste, Roggen= oder Habermehl, Kleye, auch Tauben= Hühner= und Hundekoth rc. Der Kasten (Treibkasten), worin diese Beize gehalten wird, hat mehrere Fächer, deren Zahl von 20 bis 40 steigt, je nachdem der Gerber viel oder wenig Fleiß darauf verwenden will; in den ersten Fächern ist die Beize oder Treibfarbe schwach, und in den folgenden stufenweise immer stärker. So bleiben auch die Häute in den ersten Fächern gewöhnlich nur Einen Tag, in den folgenden mehrere, und in dem letzten, wenn die Haut stark ist, zuweilen 14 Tage liegen. Die Absicht dieser ganzen Behandlung ist, daß die Häute aufgetrieben oder geschwellt werden, damit sie den innern Schmutz fahren lassen; zugleich nehmen sie auch schon einige Farbe in dieser Beize an (daher heißt sie Treibfarbe), und ziehen in den erweiterten Zwischenräumen nachher die Lohe desto begieriger ein.

Das erste Hauptgeschäft des Gerbens, die völlige Reinigung der Häute, ist nun geendigt, worauf sodann das zweyte, die Einsetzung in die Lohgrube, erfolgt. Die Lohgrube ist (so wie auch der vorher beschriebene Treibkasten) nichts anders, als ein oder mehrere, in die Erde gegrabne, hölzerne Gefäße, in welchen die Häute schichtweiße mit Lohe gelegt werden.

Lohe nennt man die zu einem gröblichen Pulver zerstoßene Eichenrinde. Man bedient sich dazu der Stampfmühlen, die deshalb Lohmühlen heißen.

Mit dieser Lohe bestreuet man zuerst den Boden der Lohgrube, breitet dann eine Lage von Häuten darüber, streuet auf dieselben wieder Lohe, hierauf wieder eine Schicht von Häuten u. s. w. bis die Grube voll ist. Zuletzt läßt man Wasser hineinlaufen, und leget Bretter und Steine oder andre Gewichte darauf. So bleiben sie 8 bis 12 Wochen liegen; dann nimmt man sie heraus, spült die Lohe ab, und legt sie auf eben die Art noch einmahl in die Lohgrube, nur daß die Seite der Haut, die vorher oben lag, nun unten zu liegen kommt. Hier liegen sie wieder 9 bis 18 Wochen, worauf sie, ohne die Lohe abzuspülen, zum drittenmahl mit frisch aufgestreueter Lohe eingelegt werden. Dünne Häute sind alsdann nach einigen Wochen gahr oder fertig; starke Häute muß man aber auf die nähmliche Art zum viertenmahle in die Lohgrube bringen, und sie werden um desto besser, je länger sie darin liegen, daher man sie an manchen Orten ein halb Jahr und darüber in diesem vierten Einsatz läßt.

Das lohgahre Leder hängt man auf Stangen, trocknet es ein wenig, bürstet es mit Kardätschen, legt es über einander und belastet es mit Steinen oder dergleichen, damit es gerade werde. Zu-

letzt wird es vollends getrocknet, und dann ist es zum Verkauf fertig.

Nebenbenutzungen bey der Lohgerberey sind die abgeschabten Unreinigkeiten der Häute, die eine gute Mastung für die Schweine geben, und die ausgesogne Lohe in den Lohgruben, welche zu runden Kuchen getrocknet, und unter dem Nahmen Lohkuchen zur Feurung verbraucht oder verkauft wird.

Zur Lohe kann man nicht nur Eichenrinde, sondern auch eichne Sägespäne, desgleichen die Rinde von Birken, Fichten, Tannen ꝛc., so wie noch andere Gewächse und Pflanzentheile, die eine zusammenziehende Kraft haben, gebrauchen; doch ist die Eichenrinde in unsern Gegenden noch immer die gewöhnlichste. In England aber nimmt man dazu eichne, noch nicht naß gewordne Sägespäne, läßt sie ungefähr drey Stunden in einem großen Kessel kochen, und gießt die Brühe alsdann laulicht auf die Häute.

An einigen Orten nähet man die Häute wie einen Sack zusammen, füllet sie mit Lohe und Wasser, und behandelt sie, wie oben beschrieben worden, wodurch sie in kürzerer Zeit lohgahr werden.

Dieß ist nun das Verfahren der Lohgerberey im Allgemeinen; allein von den verschiedenen Arten der Leder erfordert fast jede wiederum ihre eigne Zurichtung. Man bereitet nähmlich:

Pfund- oder Sohlleder. Dieß wird aus den dicken Häuten des Rindviehes, auch wohl der wilden Schweine, Büffel und Pferde auf die vorbeschriebne Art gemacht. Zuletzt, wenn sie getrocknet sind, streicht man sie mit einem geribbeten Horn. Das englische Sohlleder, wovon die beste Art Butz

genannt wird, schätzt man vorzüglich. Seine Dauerhaftigkeit und Festigkeit soll es daher haben, weil die Häute in England länger in der Schwellfarbe und auch in der Lohgrube gelassen werden, als man hier zu thun pflegt.

Schmahl- oder Fahlleder nennt man Rindshäute, die zum Oberleder der Stiefeln und Schuhe zugerichtet sind, welches dünner und geschmeidiger seyn muß, als das Sohlleder. Die Bereitungsart ist daher auch etwas verschieden; denn, um sie enthaaren zu können, läßt man sie nicht schwitzen, sondern bringt sie in den Kalkäscher, welcher ebenfalls in der Erde eingegraben ist. Hier liegen die Häute in gelöschtem Kalk etliche Wochen (im Sommer 3 bis 4, im Winter aber 10 bis 12 Wochen), doch werden sie fleißig umgewendet, damit sie der Kalk nicht anfrißt. Alsdann pält man sie ab, spült sie in fließendem Wasser, und streicht sie auf dem Schabebaum aus, welches einigemahl wiederhohlt wird. Der Kalk beizt nicht nur die Haare los, sondern befördert auch die Absicht, sie dünner und geschmeidiger zu machen. Hierauf kommen sie in die Treibfarbe, welche aber nicht so stark seyn darf, als die zum Sohlleder; desgleichen ist auch die Lohe, worin sie gahr gemacht werden, schwächer, und die Zeit des Gahrmachens kürzer. Die schlechtesten von diesen so zubereiteten Häuten bestimmt man zu Brandsohlleder, die bessern aber zum Oberleder, zu welchem Zweck man sie noch auf folgende Art behandelt: Wenn sie aus der Lohgrube kommen, spaltet man sie, oder man streicht die Feuchtigkeit wohl aus, trocknet sie, reibet sie mit Thran und Talg ein, hängt sie einige Tage wieder zum Trocknen auf Stangen, legt sie dann doppelt zusammen, und tritt sie tüchtig mit den Füßen, damit das Fett recht einziehe, und die Haut weich werde. Sodann falzt man sie, wenn sie zu dick sind, d. i. man

schabet sie mit dem Falzeisen dünner; ferner, wenn sie Narben haben sollen, krispelt man sie auf der Narbenseite (Haarseite) mit dem Krispelholz, welches ein viereckigt Bretchen ist, worein Kerben geschnitten sind; oder sollen sie glatt seyn, so pantoffelt man sie, d. i. man reibt sie mit Korkholz. Endlich werden noch mit dem Schlichtmond (eine runde eiserne Scheibe, die eine gut verstählte Schneide hat) die ungleich dicken Stellen des Leders abgestoßen (geschlichtet) und wenn man sie vorzüglich glatt haben will, mit der Plattstoßkugel und Blankstoßkugel bearbeitet.

Das braune oder gelbe Lohgahrleder zur Sattlerarbeit wird eben so bearbeitet, wie das Schmahlleder; nach dem Krispeln und Schlichten aber kocht man Rosienenstroh in Wasser, und wäscht in demselben die Häute recht rein aus wenn sie trocken sind, bearbeitet man sie mit der Plattstoßkugel und Blankstoßkugel.

Das Kornleder zu den englischen Sätteln wird eben so, wie das vorhergehende, aber weder platt noch blank gestoßen, sondern mit der Narbenseite auf eine Fischhaut gelegt und mit der Blankstoßkugel stark gerieben.

Das Holländische Leder, welches mehrentheils aus Pferdehäuten verfertigt wird, gebraucht man zu Pferdegeschirren, Reitzeugen, Patrontaschen u. s. w. So wie die Häute aus der Grube kommen, werden sie mit Thran eingeschmiert, auf Stangen getrocknet, geschwärzt, auf der Fleischseite gekrispelt, auf der Narbenseite platt gestoßen, getrocknet, dann geschlichtet und blank gestoßen.

Kalbleder. Die Kalbfelle werden meistens eben so behandelt wie das Fahlleder, nur daß sie

nicht so lange gegerbet werden und so scharfe Beize bekommen, weil sie zarter sind, als die Rindshäute. Wenn sie mit Thran und Talg *) getränkt und wieder trocken geworden sind, so reibt man sie mit feuchter eichner Lohe auf der Narbenseite ab, damit sie die Schwärze annehmen. Diese Schwärze wird aus altem verrosteten Eisen gemacht, indem man schwaches Bier oder Kofent darauf gießt und es etliche Wochen stehen läßt; daher heißt sie Eisenschwärze. Sie wird entweder vom Lohgerber oder vom Schuster mit dem Schwarzwisch aufgetragen. Auch schlichtet und krispelt man dieß Leder.

Geschmiertes Kalbleder, Thran, Juften wird in und außerhalb Teutschland bereitet. Man feuchtet das Leder, wie es vom Lohgerber kommt, an, tritt es mit den Füßen, wiederholt diese Arbeit etlichemahl, und schmiert er endlich mit Talg, Oel oder weißen Thran ein. Es ist leichter und geschmeidiger, als Russischer Juften, zieht kein Wasser, und braucht wenig Schmiere. Man macht davon häufig Reiter = Fischer = und Schifferstiefeln

Das Englische Kalbleder ist weit geschmeidiger und weicher, als das Teutsche. Man macht in England Stiefelschäfte daraus, die so elastisch sind, daß sie sich wie ein Strumpf nach dem Fuße ziehen. Mit denselben wird ein starker Handel getrieben. Auch in Teutschland hat man sie nachzuahmen gesucht, sie sollen aber den Englischen noch nicht ganz an Güte beykommen. Das eigentliche Geheimniß ist ein gewißes Oel, womit sie auf der Walkmühle gewalkt werden.

*) Man hat verschiedne Arten von Fett, womit man das Leder einschmiert, und dieß hat auf die Verschiedenheit in der Güte des Leders wichtigen Einfluß. Knochenfett, Oele aus gewissen Pflanzen und Baumrinden rc. sind zu diesem Behuf an mehrern Orten gebräuchlich.

Die deutschen Schäfte von dieser Art Leder kosten das Paar gewöhnlich zwey Thaler.

Juften (unrichtig Juchten oder Jochten) werden in Rußland auf eine besondre Art aus Ochsen- oder Kuhhäuten zugerichtet; doch nimmt man auch wohl Roßhäute, Kalbs- und Bockfelle. Sie werden sowohl wegen ihrer Geschmeidigkeit und Stärke, als auch wegen ihres eigenthümlichen Geruchs und der angenehmen Farbe sehr geschätzt. Ihre Zubereitung wird also beschrieben: Man enthaart die Häute durch Seifensiederlange, beizet sie in einem Sauerwasser von Habermehl und Bier, und bringt sie hernach in die Lohgrube. Die Lohe wird am besten von der Rinde der Sandweide gemacht. Hierauf tränkt man sie mit dem reinsten und dünnesten Birkenöl, und färbt sie dann mit Sandelholz roth. Man hat aber auch schwarze und weiße Juften. Die in England und Teutschland nachgemacht werden, sind nicht so gut, als die Russischen, obgleich die Zubereitung in Rußland nicht geheim gehalten wird.

Der Birkentheer soll das Einzige seyn, wodurch der rußische Juften den eigenthümlichen Geruch erhält. Man macht ihn aus Birkenrinde die auf einen Haufen gelegt, angezündet und mit Erde bedeckt wird, da derselbe dann in die untergesetzten Fässer herabträufelt. So verfertigt man jetzt zu Neustadt an der Haardt sehr gute Juften, blos mit Hülfe des Birkentheers.

Andre sagen, daß man in Rußland aus einer gewissen Stande, Gagel (Myrica Gale), welche häufig gegen Norden zu in Sümpfen und Morästen wächst, und einen gewürzhaften starken Geruch hat, zugleich mit der Pappelrinde ein Oel destillire, welches zum Einschmieren des Juften gebraucht werde.

Saffian wird aus Ziegenfellen, und zwar in der Türkey am besten bereitet. Die Felle werden zu-

erst einige Tage in gewöhnlicher Holzlauge gewässert, dann in die Kalk-äscher gebracht, abgehaart und wieder in Kalk gelegt. Hierauf reinigt man sie im Wasser und walkt sie mit Pumpkeilen. Nach diesem legt man sie in eine Lauge von Hundekoth, welche das Leder mürbe macht und den Kalk noch reiner herauszieht. Auch bedient man sich zu diesem Zweck der Blätter eines Strauchs, der Schmack oder Sumach heißt, welche man mit heißem Wasser brühet und die Felle damit lauget. Zuletzt werden sie mit Oel geschmiert und mit mancherley Farben gefärbt.

Corduan (Maroquin, Marokanisches Leder) soll seinen Nahmen von der Stadt Corduba in Spanien haben, wohin die Kunst, es zu bereiten, vermuthlich aus Afrika zuerst gekommen ist. Es wird aus Bocksfellen fast auf die nähmliche Art gemacht, wie Saffian, und das beste erhalten wir gleichfalls aus der Türkey, weil man dort bessere Bockshäute hat. Sie werden nur mit gemeiner Lohe gegerbet und mit Sumach- und Galläpfel-lauge gelauget. Man macht sie jetzt, doch von geringerer Güte, an vielen Orten nach, z. B. in Lübeck, Hamburg, Stettin ꝛc. Man hat glatten (Glanzcorduan) und rauhen (Rauhleder); der letztere ist auf der Aasseite schwarz zugerichtet, und heißt auch Sämischleder. Podagraische Personen bedienen sich derselben gern.

Der Unterschied des Corduans vom Saffian besteht darin, daß jener weicher und kleinnarbiger ist, auch meistens nur mit Gerberlohe zubereitet wird.

Schagrin (Chagrain) ist ein getippeltes Leder, welches steif, fest, körnigt und gleichsam mit Hirse- oder Mohnkörnern bestreuet zu seyn scheinet. Es wird in der Türkey, Persien und der Tartarey aus dem Rücken der Esels- oder Pferdehaut bereitet, denn das übrige von der Haut taugt nicht dazu.

Man gebraucht es zu Scheiden, Futteralen, Uhrgehäusen ꝛc.; dergleichen vorzüglich in Augsburg verfertigt werden.

Nachdem die Haut einige Tage in reinem Wasser gelegen, schabet man die Haare sorgfältig ab, reinigt die Fleischseite und spannt sie dann in einen Rahmen, wo sie wieder mit reinem Wasser besprengt wird. Hierauf legt man den Rahmen platt an die Erde, und bestreuet die Haut mit dem Saamen von einem Gewächse, welches Alabuta heißt und häufig an der Wolga wächst. Dann breitet man eine Decke darüber und tritt den Saamen mit den Füßen in die Haut ein, und trocknet sie in der Luft, doch so, daß die Sonne nicht die Seite bescheinen kann, wo der Saamen liegt. Wenn alles trocken ist, werden die Saamenkörner ausgeklopft, die Haut geglätter und geschabet, damit die Oberfläche gleich wird, sodann einige Tage im Wasser eingeweicht und etlichemahl in einer starken und heißen salz-artigen Lauge ausgeschwenkt. Aus dieser Lauge werden die Felle warm auf einander gepackt und in diesem Zustande einige Stunden gelassen, wo sie außerordentlich aufquellen und weich werden. Nachher läßt man sie noch 24 Stunden in einer mittelmäßigen starken Sole von Kochsalz liegen, wodurch dieselben sehr weiß und zur Annehmung einer Farbe geschickt werden. Man färbt sie grün, roth, schwarz ꝛc.

In Frankreich macht man Schagrin aus Ziegenfellen, denen man mit heißen Kupferplatten, die überall kleine Erhebungen haben, unter einer Presse die körnigte Oberfläche gibt.

Man verfertigt auch von den Häuten einiger Seethiere Schagrin, insbesondere von dem Meerengel oder Engelfisch. Dieser Schagrin kommt größtentheils aus Spanien und von Bajonne, und wird ins-

insbesondere Fischhaut genannt. Die Tischler und einige andere Profeßionisten brauchen sie zum Glätten.

Das gepreßte Leder hat einige Aehnlichkeit mit dem Schagrin. Man nimmt das feinste Fahlleder dazu, und wäscht es nach dem Krispeln mit Wasser und Rosinenstroh. Wenn es noch nicht ganz trocken ist, legt man eine Fischhaut auf ein Brett und das Leder auf die Fischhaut, und preßt es mit der Blankstoßkugel, wodurch die Narben der Fischhaut sich dem Leder einprägen. Man braucht dieß Leder zu den feinsten englischen Satteln.

Das Jämtländische Leder, welches in der Provinz Jämtland in Schweden verfertigt wird, ist sehr geschmeidig und dennoch wasserdicht. Man nimmt dazu Kalb- Schaaf- und Ziegenfelle. Das Unterscheidende bey der Behandlung derselben ist, daß sie in einer heissen Lauge von sehr harziger Fichtenborke gestampft, in der Kälte getrocknet, und dann mit Fett geschmiert werden, welches man am Feuer einziehen läßt, worauf sie schnell in der Lohe abgewaschen werden.

Theils die Verschiedenheit der Felle selbst (denn nicht nur jede Art von Thieren, sondern auch das verschiedene Geschlecht, Alter und Gesundheitszustand einer und ebenderselben Thier-art liefert eine verschiedene Haut), theils die unzähligen Abweichungen in der Bearbeitung derselben verursachen einen großen Unterschied in der Beschaffenheit des Leders. Daher gehört viel Beobachtung und Erfahrung dazu, um in der Zubereitung desselben zu einiger Vollkommenheit zu gelangen. Besonders hängt die Güte der Häute, und mithin des Leders, von der guten Nahrung und Weide des Viehes ab, und es ist vergeblich, vollkommen Englisches Leder in Teutschland verfertigen zu

wollen, ehe man nicht die Viehzucht auf den Grad der Vollkommenheit, wie in England, gebracht hat.

Die Häute von gefallenem Viehe sind gewöhnlich schlecht.

b. Weißgerberey.

Der Hauptunterschied der Weißgerberey von der Lohgerberey besteht darin, daß jene die Felle ohne Lohe bloß mit Alaun gahr macht. Man gebraucht hiezu meistens nur Hammel- Kalb- und Rehfelle. Um sie enthaaren zu können, bringt man die Kalb- und Rehfelle in den Kalkäscher; die Hammelfelle aber werden geschwödet, d. i. mit Kalk und Asche auf der Fleischseite beworfen, über einander gelegt, zur rechten Zeit abgewaschen und auf den Abstoßbaum zum Blößen (Abnehmen der Wolle) gebracht. Dieß thut man darum, damit man die Wolle noch nutzen könne, die sonst der Kalk zerfressen würde. Sodann werden sie noch öfters gestrichen, eingeweicht und mit einer hölzernen Stoßkeule gewalkt. Die also gereinigten Felle kommen in die Kleybeize (sie besteht aus Weizenkleye mit etwas Salz vermischt, worauf Wasser gegossen wird), damit sie von dem Kalke völlig gereinigt werden und die Alaunbrühe desto besser annehmen. Nach der Kleybeize werden sie ausgewunden und in die Alaunbrühe (die aus Alaun und Küchensalz gemacht wird) gesteckt. Dann werden sie getrocknet, wieder angefeuchtet, gestollet (mit einer eisernen Scheibe beschabet) und gestrichen, um sie noch geschmeidiger zu machen.

Man bereitet auch Ochsenhäute mit Alaun zu, welches Ungarisches oder Alaunleder genannt wird. Es ist sehr stark und doch weich, und wird von den Sattlern und Riemern vorzüglich gebraucht.

Es kommt nicht in den Kalkäscher, sondern wird mit Alaun eingeweicht, mit Händen und Füßen gewalkt, und in einem heissen Zimmer mit Talg getränkt.

Zu dem ganz feinen Leder (Erlanger Leder), woraus die glasirten Handschuh gemacht werden, nimmt man Felle von Lämmern und jungen Ziegen. Diese werden, nachdem sie weißgahr gemacht worden, in einer Brühe aus Alaunwasser, Milch, Eyweiß und Baumöl mit der Hand gewalkt, geglättet und zum Theil mit einem Firniß aus Stärkmehl und Gummi Tragant überzogen.

Das Brüßler Leder ist von dem Erlanger in nichts unterschieden, als daß es auf eine besondre Art roth gefärbt ist. Man zieht die Farbe vermittelst eines Spiritus aus den Scharlachtuchlappen, und bestreicht durch Hülfe eines Schwammes das Leder damit. Man braucht es vornehmlich zum Uiberziehen der Frauenzimmerabsätze.

Kanepin (Hühnerleder) ist das dünne und leichte Leder, woraus die Sommerhandschuhe für die Frauenzimmer verfertigt werden. Es wird von einem Ziegen- oder Schaaffelle oben abgezogen, nachdem man es vorher weiß gegerbet hat. Man macht auch Fächer daraus. In Rom und Paris wird es am besten verfertigt.

Das Leder zu den Dänischen Handschuhen wird meistens eben so bereitet, wie das weißgahre Leder überhaupt, und erhält seine bräunliche Farbe und besondern Geruch von der Lohe, die aus der Rinde der Sahlweide gemacht wird.

In Frankreich macht man parfümirtes Leder zu Handschuhen.

Pergament wird jetzt gewöhnlich aus Kalb- und Hammelfellen gemacht; doch nimmt man auch wohl Ziegen- und Bockfelle, auch Esel- und Schweinehäute dazu. Es hat seinen Nahmen von der Stadt Pergamus in Asien, wo es ehmahls vorzüglich bereitet wurde.

Die Zubereitung weicht nur wenig von der Weißgerberey ab, daher sich die Pergamentmacher auch gewöhnlich zu der Innung der Weißgerber zu halten, und von diesen öfters die Felle zur Pergamentbereitung annehmen.

Nachdem die Felle enthaart und hinlänglich gereinigt sind, werden sie auf der Fleischseite mehrmahls mit Kreide und Bimsstein gerieben, um den Kalk wieder herauszubringen, auch gestrichen und geschabet und dann getrocknet.

Man hat mehrere Arten von Pergament. Die Oel- oder Rechenhäute zu Schreibtafeln, auf denen man Bleystift mit Speichel auslöschen kann, und die gemeiniglich Eselhäute genannt werden, sind Pergamente aus Schaaffellen, welche mit Bleyweiß und Leimwasser, und hernach mit Oelfirniß bestrichen sind. Diejenigen Pergamente, wo die Schrift mit Fett oder Bimsstein abgerieben wird, sind mit Kreide und Leimwasser, und hernach mit Seifenwasser angestrichen worden.

Andere Pergamente, besonders von Kalbsfellen, werden gegülbet, d. i. mit einer gelben dünnen Farbe überzogen. Man erhält diese Farbe, indem man Kreuzbeeren mit Wasser kocht.

Das feinste Pergament geben die Felle der neugebornen Schaaf- und Ziegenlämmer.

Die Pergamente von Kalbfellen werden zur Uiberziehung der Trommeln, und die von Ziegenfellen zu den Pauken gebraucht.

Zu den Kindertrommeln nimmt man nur Pergament von Schaffellen und Sterblingen, d. i. von gefallenen Schaafen rc.

Einige Pergament-arten werden auch gefärbt.

In der Grafschaft Bentheim wird das Gewerbe der Pergamentmacherey sehr stark getrieben, und der größte Theil dieser Waare nach Holland abgesetzt.

c) Sämischgerberey.

Wenn die Häute mit Fett gewalkt, ohne Lohe und Alaun zugerichtet werden, so heißen sie Sämischleder. Man braucht dazu Ochsen- Hirsch- und Elendshäute, auch Kalb- Hammel- und Rehfelle.

Das Verfahren dabey unterscheidet sich übrigens wenig von der Weißgerberey; daher auch an vielen Orten die Weißgerber das sämische Leder verfertigen.

Die Sämischgerberey begreift folgende Stücke: Erstlich kommen die Häute, wie bey der Weißgerberey, in den Kalk-äscher, dann werden sie enthaart, hierauf stößt man mit einem etwas stumpfen Messer die Narbe ab, und bringt die Blößen auf 4 bis 8 Tage wieder in den Kalk-äscher. Wenn sie herausgenommen werden, schabet man sie auf der Fleischseite ab, legt sie auf eine kurze Zeit wieder in einen frischen Kalk-äscher, und spühlt und streicht sie nachher rein aus. Nun wirft man sie in die Kleibeize, die einige Tage zuvor aus Waizenkleie mit Sauerteig oder Hefen in Gährung gesetzt ist, walkt sie mit einer Keule eine ziemliche Zeit durch, und ringet sie dann auf dem Windestock aus.

Das eigentliche Walken mit Fett geschieht auf der Walkmühle. Man schmiert die Häute mit gu-

tem Thran ein, und legt sie in den Walkstock. Nach einigen Stunden nimmt man sie heraus, trocknet sie etwas, walkt sie wieder einige Stunden, und verfährt noch zweymahl auf die Weise, daß man sie mit Thran einschmiert, walkt, trocknet und wieder walkt.

Endlich erfolgt das Färben in der Braut, wodurch der Thran recht in die Zwischenräume der Häute eindringt, und so die gelblichte Farbe des Leders entsteht. Man legt nähmlich die Häute auf ein leinen Tuch in einen spitzig zugehenden Haufen übereinander, und deckt sie sorgfältig zu. Hier gähren sie und werden vom Thran völlig durchdrungen; doch muß man öfters nachsehen, daß sie sich nicht zu sehr erhitzen und verderben. Wenn sie gelb und gut sind, wäscht man sie in gewöhnlicher warmen Aschenlauge etlichemahl aus, und richtet sie durch Stollen und Streichen, wie die weißgahren Leder, vollends zu.

Am meisten verbraucht man dieses Leder zu Beinkleidern.

Rauhleder, (Rauhschwarz, Sämischleder) ist Kalbleder auf der Fleischseite geschwärzt, (da man hingegen andre Lederarten auf der Haar- oder Narbenseite schwärzt) und ist schon bey der Bereitung des Corduans angeführt werden.

Gems- und Tannhirschleder braucht man vorzüglich zu den sogenannten Waschhandschuhen; wenigstens muß das Leder zu diesen in der Sämischgerberey bereitet seyn.

d) Weitere Verarbeitung der verschiednen Lederarten.

So werden also die Häute von den Gerbern lohgahr, weißgahr und sämischgahr ge-

macht; allein die besondre Zubereitung des Leders zu den verschiednen Zwecken, wozu es bestimmt ist, so wie die weitere Verarbeitung desselben zu den Bedürfnissen und Bequemlichkeiten des Lebens setzt wiederum eine Menge zünftiger und unzünftiger Personen in Nahrung.

In einigen großen Städten gibt es sogenannte Ledertauer, welches eigentlich gelernte Gerber sind, die aber aus Mangel des Vermögens, oder aus andern Ursachen, eigne Gerbereyen nicht anlegen können, und sich daher bloß mit der Zubereitung des gegerbten Leders durch Krispeln, Bankstoßen, Färben u. s. w. abgeben.

Man findet auch an mehrern Orten große Lederfabriken, wo alle mögliche Arten von Leder nicht nur gahr gemacht, sondern auch zugerichtet, künstlich gefärbt, gemalt und vergoldet werden. Eine solche Fabrik ist unter andern vor einigen Jahren in Glaz errichtet worden, wo man Saffiane, Brüßler Leder, mit Geschmack gemalte Schuhblätter, Westen mit Silber und Gold u. s. w. haben kann. Die Farben sind so dauerhauft, daß sie das Wasser vertragen. Diese Fabrik hat ihrer Vorzüge wegen in kurzer Zeit einen ungemein starken Absatz erhalten. In Lemberg ist eine ähnliche Anstalt. Die Weißlederfabrik in Idstein, eine der größten in ganz Teutschland verarbeitet jährlich fünfzigtausend Stück Häute.

Zu den einzelnen Professionisten, die in Leder arbeiten, gehören: der Schuster, der Sattler, der Riemer, der Handschuhmacher, (Beutler, Nestler,) der Ledervergolder, der Täschner, (der Felleisen, Taschen, Bettsäcke rc. macht, und auch Koffer beschlägt.) Die Sattler und Riemer leben wegen den Gränzen ihres Gewerbes im Streit, in dem die Riemer behaupten, daß nur ihnen die Verfertigung des Pferdgeschirres und Reitzeuges zukomme, die Satt=

ler hingegen sich mit dem Beschlagen der Kutschen, Stühle 2c. begnügen müßten. Sie könnten sich aber füglich vereinigen, da der eine die Handgriffe des andern weiß, und beyde das zu machen verstehen, worüber sie streiten. Die Nestler halten sich zwar zu den Handschuhmachern, oder Beutlern; verfertigen aber nicht eben die Arbeit, wie diese, sondern färben und richten das Leder so zu, wie es die Handschuhmacher gebrauchen; besonders machen sie die Nesteln oder schmale Riemchen, die zum Zuschnüren dienen. Die Ledervergolder, die man mit unter die Künstler setzen kann, verzieren Kästchen, Futterale 2c. mit Blattgold. In Frankreich machen sie eine eigne Innung.

Außerdem macht man noch allerley künstliche Sachen von Leder, welches dergestalt zubereitet ist, daß es durch seine Festigkeit, Feinheit, Farbe, Glanz und Durchsichtigkeit den Werken aus Schildkrötenschalen gleich kommt. Dahin gehören insbesondere die ledernen Schnupftobacksdosen, deren Verfertigung eine Schottländische Erfindung ist, die man daselbst lange geheim hielt: jetzt macht man sie auch schon in Teutschland; sie werden aber überhaupt nicht mehr so gesucht, als anfangs. Der Stoff dazu ist Sohlleder, welches glatt gemacht, und mit der Blankstoßkugel blank gestoßen wird. Dann schneidet man die Theile zu, und nähet sie über hölzerne Formen zusammen, tränkt sie mit dünnem Leim, und reibt die ungleichen Stellen glatt und gerade. Wenn der Deckel vermittelst des Gewindes, welches aus einigen Lederringen besteht, angesetzt ist, so wird die Dose nach Verschiedenheit der Farben, die sie erhalten soll, doch gewöhnlich nur schwarz, lackirt. Dieses Lackiren geschieht neunmahl; doch wird nach jedem dreymahligen Lackiren, wenn der Lack trocken geworden, die Dose erst mit Schachtelhalm (einem dünnen Rohr, welches an Morästen wächst)

abgerieben, und also zusammen dreymahl gerieben und neunmahl lackirt. Endlich wird sie mit Baumöl und Bimsstein, und hernach noch mit Tripel und Baum-öl geglättet Bisweilen macht man auch Figuren mit Silber verziert darauf, die mit einem Stempel aufgedrückt werden. Auf ähnliche Art verfertiget man noch andre Galanteriewaaren.

Die Kalmucken bereiten aus Pferdehäuten hornähnliche Gefäße, z. B. Theekannen, die kochendes Wasser fassen, ohne zu erweichen, oder dem Wasser einen Geschmack zu geben. Durch anhaltendes Räuchern sollen dieselben durchsichtig wie Horn, und fast unvergänglich werden.

Vor Zeiten waren lederne Tapeten sehr im Gebrauch; jetzt findet man sie selten, ob sie gleich wegen ihrer Dauerhaftigkeit noch beybehalten zu werden verdienten, besonders da das Leder auch die Farben sehr gut annimmt und hält.

Daß man das Leder zu den Blasebälgen benutzt, ist bekannt. Im vorigen Jahrhundert führte man auch, besonders bey der Schwedischen Armee, lederne Kanonen, darunter man aber kupferne Röhren, mit Leder überzogen verstehen muß.

Lederne Schiffe sind eine Erfindung der neuern Zeiten. Man hat in Oestreich dergleichen gemacht, die von der Größe sind, daß eins zwölf Mann tragen kann.

Von dem Abgange des weißgegerbten Leders kocht man einen guten Leim (das lohgahre Leder taugt dazu nicht, weil die Lohe die Leimtheilchen weggebeizt hat). So hat man Handschuhleim und Pergamentleim; jenen verfertigt man aus den Schnitzeln, die beym Handschuhmacher abfallen, diesen

aus den Abgängen des Pergaments; er heißt auch Hornleim. Man weicht zu dem Ende die Stückchen Leder in heissem Wasser ein, rührt alles fleißig um, und kocht es dann bey einem gelinden Feuer bis auf die Hälfte Wasser ein. Hierauf seihet man es durch ein leinen Tuch, so ist der Leim fertig. Mit diesem Leim tränkt man unter andern auch Leinwand, die alsdann den Nahmen steife Leinwand führt, und von den Schneidern zum Steifen einiger Kleidungsstücke untergenähet wird.

Allein nicht nur aus diesem Leder, sondern auch aus den Knorpeln, Flechsen, Sehnen, Knochen und ähnlichen thierischen Theilen verfertigt man Leim welches alles den gewöhnlichen Tischlerleim gibt. Von dem Tischlerleim macht man ferner den Mundleim. Man zerbricht nähmlich jenen in Stücken, weicht ihn einige Tage in kaltem Wasser ein, gießt dann das Wasser davon ab, und zerläßt ihn über gelindem Feuer. Wenn er zergangen ist, thut man halb so viel (am Gewichte) zerstoßenen Zucker hinzu, vermischt ihn sorgfältig mit dem Leim, und gießt hierauf die Mischung, ohne sie kochen zu lassen, in Formen, worin sie einige Tage stehen bleibt. Auf diese Weise erhält man den Mundleim in dünnen Täfelchen, wovon man beym Gebrauch nur etwas in den Mund nehmen darf, da er sich denn nach einigen Minuten durch den Speichel auflöst. Die Zeichner bedienen sich desselben häufig, um etliche Bogen Papier sauber zusammen zu leimen, wenn einer zu ihren Zeichnungen nicht groß genug ist.

2) Bereitung der Pelzwerke.

Bisher sahen wir, wie die Häute verschiedener Thiere enthaart zugerichtet werden; nun ist noch übrig, daß wir auch die Bereitungsart der Häute mit den Haaren kennen lernen, welches ein Geschäft der Kürschner ist.

Von den zahmen Thieren gibt es sehr wenige, deren Pelze wir brauchen können, weil ihr Haar entweder zu kurz, oder zu steif, oder zu unansehnlich ist. Die bekanntesten darunter sind die Schaafpelze, welche meistens nur gemeine Leute zu Winterkleidern tragen; doch schätzt man die Pelze von ganz jungen Lämmern schon höher, und eine besondere Art schwarzer und grauer Felle, die von ungebornen Lämmern kommen (denn man schlachtet die Schaafmütter ehe sie lammen) und unter dem Nahmen Baranken aus der Ukraine zu uns gebracht werden, rechnet man mit unter die feinern Rauhwerke, und trägt sie lieber als Fuchspelze, weil sie nicht so abhaaren wie diese. Ein vollkommner Pelz von diesen Fellen kostet funfzig, hundert bis hundert und fünfzig Rubel.

Unter den wilden Thieren aber kennen wir eine große Menge, die uns sehr schöne Pelze liefern. Die merkwürdigsten sind: Der Bär, der Fuchs, der Wolf, der Tiger, der Marder, der Zobel, das Hermelin, der Luchs, der Biber, der Vielfraß, der Dachs, das wilde Schwein, der Haase, der Hamster, die Fischotter, das Kaninchen und die wilde Katze.

Die Füchse hat man von verschiedenen Farben, die schwarzen in Grönland und Lappland sind die kostbarsten; man bezahlt einen Balg mit 40 bis 50 Thalern. Unter allen jenen Thierfellen aber sind die Zobel die theuersten, denn das Stück kostet, wenn es schön ist, an 200 Thaler. Mit den Häuten der Seehunde und Seebären beschlägt man die Koffer, zu anderm Gebrauch sind die Haare zu starr.

Die wilden Schweinshäute dienen ebenfalls zum Beschlagen der Reisekoffer und dergleichen; auch werden sie zur Erhaltung der Reinlichkeit im Hause vor den Stubenthüren ausgebreitet.

Die Pelze der Murmelthiere dienen zur Verbrämung der großen Mützen, die in einigen Gegenden von wohlhabenden Landleuten zum Staate getragen werden.

Die Felle der sibirischen Eichhörnchen: welche im Winter grau werden, nennen die Kürschner, wenn sie zubereitet sind, Grauwerk oder Fehe. Es gibt davon dunkelblaue und hellgraue; jene heißen schwarzes, diese weißes Grauwerk. Mit den schwärzlichen Ohren werden die weißen Kaninchenfelle besetzt, wenn man ihnen das Ansehen der Hermelinfelle geben will.

Wenn nun die Häute dieser Thiere gahr gemacht werden sollen, so muß man sie ebenfalls von dem natürlichen Schmuze reinigen, und sie dabey geschmeidig zu erhalten suchen. Man darf aber dazu keine scharf beizende Mittel gebrauchen, wie bey der Bereitung des Leders, denn sonst würde das Haar dessen Erhaltung Hauptzweck ist, darunter leiden. Man verfährt daher folgender Gestalt:

Zuerst werden die Häute mit Butter oder Schweinfett eingeschmiert, und sodann in die Trampeltonne geschichtet, so, daß immer zwey Bälge mit der Haarseite auf einander liegen. Hier tritt man sie einige Stunden mit bloßen Füßen, nimmt sie nachher heraus, bestreicht die Fleischseite mit Salzwasser, schabet (fleischt) sie mit den Abfleisch-eisen ab, und trocknet sie auf einer Leine.

Hierauf bekommen sie noch einmahl Salz, und werden mit dem Pöckel-eisen bearbeitet, da sie denn anfangen weiß und rein zu werden.

Nun werden die Haare mit einem eisernen Kamm gekämmt, nochmahls mit Fett eingerieben, und in den Trettstock, so wie vorher in die Trampeltonne, eingepackt. Der Trettstock ist eine Tonne, welche auf einen kupfernen dreybeinigen Kessel steht, dessen

Boden man vorher, ehe die Bälge eingelegt worden mit Sägespänen bestreuet. Nachdem Feuer unter den Kessel gemacht worden, tritt man sie wieder mit bloßen Füßen, so, daß die untersten zu oberst kommen. Dieses Tretten der Bälge wird, (so wie, wenn es nicht hinreicheud ist, das Herumdrehen derselben) mit einem heißgemachten Gemische von halb Sand und halb Gyps bloß in der Absicht vorgenommen, damit die zum Schutz und Aufputz der Haare vorher gebrauchte Fettigkeit aus denselben wieder weggeschaft werde. Endlich klopft man den Sand und Gyps mit Stäben wieder aus den Haaren aus, und reinigt die Fleischseite noch einmahl mit den Abzieh-eisen, worauf sie völlig gut und brauchbar sind.

Die Pelze von einer ungleichen oder unangenehmen Farbe werden von dem Kürschner gefärbt. Zur Annehmung dieser Farbe werden die Haare meistens vorher gebeizt, welches tödten heißt; allein fast zu jeder Farbe hat man eine eigene Beize. Sollen sie z. B. braun gefärbt werden, so bestreicht man die Spitzen der Haare mit geschwächtem (d. i. mit gemeinen Wasser vermischtem) Scheidewasser, zur schwarzen Farbe beitzt man mit einer Lauge von Holzasche, ungeläschtem Kalk, Vitriol und der aus den braunen Pelzen ausgeklopften Farbe.

Die Kürschner, welche blos mit Pelzwerk handeln, heißen an manchen Orten Barretkrämer, welcher Nahme ehemahls denjenigen zukam, die eine besondere Art, jetzt aus der Mode gekommener, Mützen verfertigten.

Haare.

Zu den äußern Theilen der Thiere, die wir durch mannigfaltige Zubereitung und Anwendung benutzen, gehören, ohne die Haut, auch noch die Haare, Wolle und Federn. Diese Bedeckungen der Haut wachsen aus den thierischen Körpern eben so, wie die Pflanzen aus der Erde; sie haben Wurzeln, wie diese; und ziehen vermittelst derselben die zum Wachsthume und zur Erhaltung nöthigen Feuchtigkeiten durch feine Röhrchen in sich. Und wie die Beschaffenheit der Pflanzen von der Natur ihres Bodens abhängt; so findet man auch diese thierischen Theile verschieden, je nachdem die Körper, worin sie wachsen, verschieden sind.

Die Haare, von deren Benutzung wir hier zunächst sprechen wollen; liefern uns einen nicht zu verachtenden Beytrag zu den Bequemlichkeiten des Lebens. Die meisten von denen, welche der Gerber von den Häuten abschabet, werden an den Sattlern und andere Personen verkauft, die guten Gebrauch davon zu machen wissen. Dieß sind die Haare der Kühe, Kälber, Rehe, Ziegen und ähnlicher Thiere. Man reinigt sie zuerst durch Waschen von dem Kalke, den sie in der Gerberey angenommen haben, lockert sie alsdann auf, indem man sie in einem Korbe mit Stricken schlägt, (welches die Haarschlage heißt,) und so dienen sie zum Ausstopfen der Sattel, der Polsterstühle ꝛc.

Der Maurer mischt Kuh- und Kälberhaare, zur stärkern Bindung, mit unter den Mörtel.

Aus den Kälberhaaren verfertigt man auch eine Art sehr weicher und bequemer, obgleich unansehnlicher, Pantoffeln. Die Haare werden nähmlich über

Bindfaden geflochten und so zusammen geschoben, daß sie den Bindfaden bedecken; sie heißen Bärlatschen.

Eben diese schlechtern Haare verarbeitet man zu Haartuch oder Haardecken. Man wäscht sie zu dem Ende, trocknet sie, kardätscht oder krämpelt sie, wie die Wolle, spinnt und zwirnt sie, und webet sie alsdann wie andre Zeuge. Man mischt auch Pferdehaare darunter, und wenn sie etwas besser werden sollen, andre feine Haare oder Werg von Hanf. Solche Haartuchmanufakturen sind unter andern in Hamburg und Lübeck anzutreffen, wo sie theils zur nützlichen Beschäftigung der Züchtlinge mit den Zuchthäusern verbunden sind, theils von Privatpersonen und eignen Meistern betrieben werden. Man gebraucht diese Tücher zum Einpacken kostbarer Waaren, die man gegen den Regen schützen will, zur Bedeckung des Fußbodens, zu Pferdedecken ꝛc. Die feinern Arten dienen einigen katholischen Ordensgeistlichen zur Kleidung. Es wird damit ein starker Handel nach Frankreich und Spanien getrieben.

Die Pferdehaare webet man zu dauerhaften Zeugen, die vorzüglich zu modigen Stuhlüberzügen gebraucht werden; einige minder beträchtliche Benutzungen derselben z. B. das Beziehen der Violinbogen mit denselben, sind kaum zu erwähnen. Sehr häufig aber stopft man damit Matratzen, Decken, Stühle ꝛc. aus, weil sie viel elastischer sind, als andre Haare. In dieser Absicht werden sie zuvor von den Haarsiedern gesotten, wodurch sie ihre Fettigkeit verlieren, und starrer und krauser werden.

Die Ziegen- und Bockshaare nehmen die Tuchmacher mit zu den Sahlleisten oder Salbenden der Tücher. Auch macht man von dem

Ziegenhaar mit Färberröthe gekocht, eine unächte rothe Farbe, Haarfarbe genannt.

Von den Kameelhaaren hat man zwey verschiedne Sorten. Die eine erhalten wir von dem Kameel, dem bekannten Lastthiere in Asien und Afrika, welchem es im Frühjahr gewöhnlich ausfällt. Man bezahlt in Europa das Pfund mit 1 Thlr. oder 2 Gulden, und verarbeitet es entweder zu Zeugen, z. B. Kamelotten, oder benutzt es zu Hüten; das letztere ist gebräuchlicher, weil es sich wegen der Kürze besser filzen, als spinnen läßt. Die andre Sorte ist feiner, länger und in einem höhern Werth; sie ist das Haar der Kämeelziege in Angora. Dieß kommt schon gesponnen aus der Levante über England und Holland zu uns, und ist das bekannte Kameelgarn, welches von den Bortenwürkern zu Borten und Schnüren, von den Zeugmachern zu Plüsch, Serge de Berry 2c., von den Schneidern zum Benähen der Knopflöcher, und von den Knopfmachern zu Knöpfen genommen wird. Die Türken lassen es nicht ungesponnen und ungezwirnt ausführen, weil sich die dortigen Einwohner davon nähren. Auch muß es vorher mit einem gewissen Leim aus Wallwurz zubereitet werden, ehe man es spinnen kann. Das Pfund gilt in Amsterdam acht Thaler. Die feinste Sorte bleibt für den Hof des Türkischen Kaisers. Strümpfe davon gewebt, sind stärker und glänzender als seidne. In Brüssel vermischt man es mit Wolle zu den bekannten Kameelotten.

Auch die Menschenhaare (sogar seine Haut gerbte man schon, gleich den Thierhäuten, zu Leder) hat man besonders seit Erfindung der Peruken zu benutzen gesucht. Man verfertigt außerdem daraus allerley Galanteriewaaren z. B. Uhrbänder, Stockbänder 2c. Neuerlich hat man auch Strümpfe davon gestrickt.

Dieß

Dieß sind die merkwürdigsten Benutzungsarten der Haare überhaupt; allein es gibt auch noch gewisse Professionen, welche die Verarbeitung derselben zunftmäßig betreiben, nähmlich die Peruckenmacher, Huthmacher, Bürstenmacher, und Siebmacher. Von diesen wollen wir nun das Wichtigste einzeln anführen.

Der Peruckenmacher.

Seit ungefähr 200 Jahren ist die Mode, Perucken zu tragen, erst herrschend geworden, und hiemit zugleich ein neues Gewerbe entstanden. *) Man macht die Perucken von Menschenhaaren, wozu auch noch wohl Ziegen- und Pferdehaare genommen werden; die schlechtesten sind die Schaafperucken, die man blos von Schaafwolle verfertiget.

Eine vollkommne Kenntniß von der Beschaffenheit der Haare, besonders der Menschenhaare, ist eine sehr nöthige Eigenschaft des Peruckenmachers, denn man findet in Ansehung der Güte und Brauchbarkeit derselben einen großen Unterschied. Die Haare, welche todten Menschen abgeschnitten werden, sind fast gar nicht zu gebrauchen, sie sind gleichsam mit gestorben, und nehmen keine Kräuselung an; auch sind sie kaum halb so schwer, als die, von einem lebendigen. Eine ähnliche Bewandtniß hat es mit den Haaren sehr alter Leute. In den Niederlanden treibt man einen starken Handel damit. Der Preis ist sehr verschieden; von den schlechten gilt das Pfund kaum 1 Thlr., dahingegen ein Loth von den besten ehemals mit 4 bis 5 Thlr. bezahlt wurde; doch ist ihr Werth jetzt gefallen.

*) Ludwig der XIV. hielt blos für seinen Hof 48 Peruckenmacher oder Friseurs, denn bekanntlich sind beyderley Geschäfte in einer Person vereinigt.

Man erhält ein Pfund der besten Haare für 4 bis 5 Thlr., und die **Bleichhaare**, als die theuersten, bezahlt man höchstens mit 7 Thlr.

Diese Bleichhaare sind rothe oder andre misfarbne Haare von vorzüglicher innerer Güte, denen man durch Bleichen mit Lauge von Büchenasche ihre natürliche Farbe genommen, und sie nachher mit einer Beize schwarz oder braun gefärbt hat. Man trift dergleichen **Haarbleichen** in Schlesien, im Halberstädtischen und andren Orten an.

Die Zubereitung der Haare selbst, welches das erste Geschäft des Peruckenmachers ist, besteht in folgendem: Zuerst wird das Fett und die Unreinigkeit durch Reiben mit Kleie oder Puder herausgebracht, dann werden sie auf Hölzer (**Frisirhölzer**) gewickelt, und mit Papier und Bindfaden umwunden, ein paar Stunden in Wasser gekocht. Hierauf trocknet man sie allmählig, nähet sie in einen leinenen Beutel, umgibt sie mit schlechtem Brodteig, und bäckt sie einige Stunden im Backofen, wodurch sie sich an die Hölzer anschmiegen und kraus werden. Nachher werden sie wieder abgewickelt, mit einer von den Wollarbeitern schon abgenutzten Kardätsche (denn eine neue würde sie zu sehr zerreissen,) kardätscht, und zuletzt nach ihrer Länge und Güte sortirt. Ziegen = und Pferdehaare werden nicht gebacken, sondern nur gekocht, aber auch nicht so lange, als Menschenhaare.

Durch alle diese Arbeiten geht meistens die Hälfte von den eingekauften Haaren verloren, ein Pfund zu 5 Thlr. kostet nach Abgang des Unbrauchbaren im Grunde 9 bis 10 Thaler.

Sollen die Haare schwarz gefärbt werden, so reibt man sie mit Silberglätte ein, und kocht sie

in Wasser; läßt man sie ein wenig kochen, so werden sie braun, je länger sie aber kochen, desto schwärzer werden sie.

So werden die Haare zum wirklichen Gebrauch vorbereitet; übrigens ist hier nicht nöthig, weder die Verfertigung einer Perucke, noch das Frisiren selbst ausführlich zu beschreiben.

Der Hutmacher.

Die Erfindung unsrer Filzhüte, ist ebenfalls nicht über einige Jahrhunderte alt, ob man gleich Spuren findet, daß verschiedne Völker andre Kleidungsstücke eher zu *filzen* als zu *weben* gelernt haben.

Die Materien, woraus die Hüte gemacht werden, sind *Haare* und *Wolle*. Von den erstern braucht man dazu die Biber = Hasen = Kaninchen= und Kameelhaare, zu den schlechtern Hüten, nimmt man auch wohl Ziegen = Hunde = und Kälberhaare. Eben so verschieden ist die Wolle; die zur Verfertigung der Hüte dient; die Peruanische, Persische, Dänische und einheimische Wolle, wird zu diesem Behuf, nach Maaßgabe der Feinheit, die ein Hut haben soll, gebraucht.

Die Biber sind in Nordamerika und dem nördlichen Europa am zahlreichsten. Wir erhalten die Haare und Felle derselben aus England, Holland und Hamburg; England, welches sie aus Nordamerika holt, liefert die besten; die Russischen und Pohlnischen Felle werden weniger geschätzt Die Hutmacher unterscheiden *fette* und *magre* Felle. S. Biber in der Naturgeschichte.

Wegen des hohes Preises der Biberhaare (denn das Pfund kostet 10 Thaler und darüber,) macht man jetzt keine ganzen *Kastor* = oder *Biberhaar*=

ne Hüte mehr, wenn sie nicht ausdrücklich bestellt werden. Diejenigen, welche man unter dem Nahmen kauft, sind mit Hasenhaaren und feiner Wolle vermischt. Wie viel Biberhaare man dazu nimmt, läßt sich leicht schließen, da man weiß, daß wenigstens ein Dutzend sogenannter ganzer Kastorhüte aus Einem Pfunde Biberhaare verfertigt werden. Die halben Kastorhüte, zu welchen der Hutmacher gemeiniglich 14 Loth abwiegt, bekommen nur 2 Loth Biberhaare, und also 12 Loth andre Haare oder feine Wolle. In Bauzen macht man unter andern auch solche ganze und halbe Kastorhüte; von jenen kostet das Stück 6 bis 8 Thaler.

Von den Ziegenhaaren bemerken wir nur, daß man die ausländischen, die aus der Levante zu uns gebracht werden, und Pelotage heißen, mit unter die feinern Sorten zählt.

Die Peruanische oder Vigognewolle hat ihren Nahmen von einem Amerikanischen Thiere, Vicunha. S. Kameel in der Naturgeschichte.

Die Persische Wolle heißt Karmeline oder Karmenie, von einer Gattung Schaafen in der Provinz Kerman. Sie ist ebenfalls wegen ihrer Feinheit und Güte berühmt. Die Dänische Wolle, die vorzüglich zum Filzen dient, heißt Krullwolle.

Von der einheimischen brauchen die Hutmacher nur die kurze zweyschürige und die Lämmerwolle.

Man hat auch schon die zarten Fasern, die an dem Samen der Seidenpflanze wachsen, und die man uneigentlich, Seide nennt, mit Vortheil unter die Wolle gemischt, da sie sich recht gut filzen und verarbeiten lassen.

Dieses sind nun die verschiednen Stoffe, woraus Hüte gemacht werden, bey deren Verfertigung selbst wir vornehmlich drey Hauptarbeiten zu bemerken haben: erstlich, die Vorbereitung der Materien; zweytens das eigentliche Hutmachen; drittens, die weitere Zubereitung der fertigen Hüte.

Zu der Vorbereitung gehört zunächst die Absonderung der Haare und Wolle von den Fellen, wenn der Hutmacher sie nicht schon abgesondert kauft. Dieß Geschäft erfordert, besonders in Ansehung der Haare, eine eigne Geschicklichkeit; denn da der Hutmacher nicht alle Haare ohne Unterschied gebrauchen kann, sondern nur die feinen wolligten: so müssen die langen groben ausgezupft, oder, wie bey den Hasenfellen, die langen Spitzen abgeschnitten werden. Einige bestreicht man auch vorher mit geschwächtem Scheidewasser, worin ein wenig Quecksilber aufgelöst worden, wodurch das Filzen sehr befördert wird. Diese Beize nennen die Hutmacher das Geheimniß, weil sie ein Geheimniß daraus machen wollen. Sobald die Haare von den Fellen getrennt sind, werden sie von allem Unrath gereingt und sortirt (nach ihrer verschiednen Güte besonders gelegt); die ganz schlechten, die zum Filzen nicht taugen, verkauft man an Sattler, Stuhlmacher ꝛc. zum Polstern. Die abgeschabten Felle dienen meistens zum Leimsieden. Grüne, d. i. frisch abgenommene Haare lassen sich nicht so gut verarbeiten, als solche, die eine Zeitlang gelegen haben, daher packt man sie nach dem Sortiren in wohlverwahrte Fässer, und hebt sie, wenn's seyn kann, ein Jahr auf. Sollen sie nun gebraucht werden, so wiegt man zuerst die zu jedem Hut bestimmte Materie ab. Die gewöhnlichen Hüte bestehen aus einheimischer Wolle, mit einem größern oder geringern Zusatz von Haaren; von der Menge und Güte dieses Zusatzes hängt die

Feinheit und der Werth des Huts ab. Die kostbaren Biberhaare, so wie auch die feine Vigognewolle nimmt man nun zu der obersten Lage oder dem Ueberzug der besten Hüte, welchen Ueberzeug die Hutmacher Vergoldung nennen. Nachdem nun die verschiednen Materien abgewogen worden, die zu einem Hut kommen sollen, so schlägt man sie auf Horden mit Stäben, sowohl um sie recht aufzulockern, als auch, damit der Staub und die Unreinigkeiten durch die Horden durchfallen. Endlich krämpelt man sie behutsam mit einem gewissen Werkzeuge, welches Kniestreiche heißt.

Nach dieser Vorbereitung folgt:

Zweytens das Hutmachen selbst. Man schlägt nunmehr die Haare oder Wolle mit dem Fachbogen, einem Instrument, das viel Aehnlichkeit mit einem Violinbogen hat, 7 bis 8 Fuß lang und mit einer Darmsaite bespannt ist. Diese Arbeit heißt Fachen, und geschieht in der Absicht, daß die Materien vollkommen aufgelockert werden sollen. Wenn sie genug gefacht sind: so bringt man sie vermittelst gewisser Handgriffe mit dem Fachbogen in diese Form △; eine solche Form heißt ein Fach, ist ohngefähr einen Zoll dick und ohne alle Festigkeit. Vier dergleichen Fache gehören zu einem Hut.

Hiernächst müssen die Fache gefilzt, d. i. durch Hülfe der Nässe und Wärme so in einander getrieben werden, daß daraus ein dichter Zeug entsteht. Man breitet nähmlich über eine erhitzte Kupferplatte ein angefeuchtetes leinenes Tuch (Filztuch) und legt ein Fach darauf, auf dieses ein starkes weiches Papier (Filzkern) und dann wieder ein Fach; nun schlägt man das Tuch darüber, und wirkt es mit den Händen, wie einen Teig, bis die Fache eine gewisse Dichtigkeit bekommen. Den Filzkern legt man darum zwischen die Fache, damit sie nicht zusammenfilzen. Sind die

Fache auf diese Weise dicht genug gewirkt, so schlägt man die Ränder an den beydem geraden Seiten derselben über einander, und filzt sie dann zu einer spitzigen Mütze zusammen. Und nun legt man noch die beyden andern Fache darüber (weil der Hut sonst nicht stark genug werden würde) und fügt sie auf die nähmliche Art durch Filzen mit den erstern in ein Ganzes, so, daß es immer noch die vorige Figur behält. Dünne Stellen, die sich hin und wieder finden, werden ausgebüßt.

Soll ein Hut mit einer Lage von feinen Haaren überzogen (vergoldet) werden, so macht man zwey dünne Fache davon, und filzt sie ebenfalls auf.

Durch das Filzen allein kann der Zeug nicht die gehörige Dichtigkeit erhalten, sondern er muß auch noch gewalkt werden. Zu dem Ende wärmt man in einem Kessel Wasser mit Weinessig und Bier oder Weinhefen. Den Filz befeuchtet man sodann mit dieser warmen Brühe, wickelt ihn um den Rollstock, und rollt und walkt ihn auf einem neben dem Kessel stehenden Tisch mit der Hand. Nachher fängt man an, den Hut zu formen, und ihm seine eigentliche Gestalt zu geben, indem man auf einer hölzernen Form die Spitze niederarbeitet, und mit Hülfe zweyer messingener Werkzeuge, des Krummstampfers und Plattstampfers, ihn völlig bildet. Dieß nennt der Hutmacher Ausstoßen nnd Ausfausten. Nun wird er auf der Form getrocknet; wenn er getrocknet ist, gereinigt, mit Bimsstein abgerieben, und mit einer Fischhaut etwas rauh gestrichen, damit er wieder Wolle bekomme und die Farbe besser annehme.

Die weitere Zubereitung des fertigen Huts besteht in dem Färben, Steifen, Ausputzen und Staffiren. Zur schwarzen Farbe nimmt

man Brasilien = oder Kampescheholz, grünen Vitriol, Galläpfel, Gummi und Grünspan, wozu die gehörige Menge Wasser gegossen wird. In dieser Farbenbrühe kocht man die Hüte, die auf einer Form geschlagen sind, wäscht sie hernach, bürstet und trocknet sie. Das Steifen geschieht mit Leim, Gummi, Rindsgalle, Hausenblase oder dem Schleim von verschiednen Samenkörnern, z. B. Leinsamen 2c. Hiermit wird der Hut gebürstet, und dann der Leim über einer heissen kupfernen Platte eingetrocknet. Zuletzt gibt man ihm mit einer Bürste und dünnem Gummiwasser, oder bloßem kalten Wasser den Strich und Glanz, und überstreicht ihn mit einem warmen Bügeleisen. Das Staffiren und Aufstutzen richtet sich nach der Mode; an mehrern Orten thun es die Hutmacher, doch gibt es auch eigne Hutstaffirer.

Die rothen Kardinalshüte werden fast alle in England von Biberhaaren gemacht, das Stück zu 30 bis 40 Rthlr.

Man verfertigt auch Hüte von Baumwolle, von Leder, Reisehüte von Pappe mit Wachsleinwand, Seide, Sammt 2c. überzogen; die ledernen sind sogenannte Chaepau bas-Hüte, wovon man unter andern in Dresden das Stück für 1 Rthlr. 8 Gr. kauft.

Die Hutmacher bereiten noch außerdem von ganz schlechter Wolle, mit Kuh = und Kälberhaaren vermischt, Filztuch oder Filzflecke, die gewöhnlich 1/2 Elle lang und eine Elle breit sind, und verkaufen sie an die Kürschner und Schuster zur Ausfutterung der Muffen, Mützen, Schuhe 2c. In einigen Städten, z. B. in Danzig, gibt es eigne Filzmacher.

Der Bürstenmacher.

Der Bürstenmacher, im gemeinen Leben Bürstenbinder (welches letztere aber eigentlich einen Tagelöhner bedeutet, der die Borsten in Bündel zum Verkauf zusammen bindet) verfertigt allerley Arten von Bürsten, als: Kleiderbürsten, Schuhbürsten, Zahnbürsten, Schnallenbürsten, feine Bürsten für die Goldschmiede und Uhrmacher; ferner Borstwische, Haarbesen, Maurer- und Mahlerpinsel, auch Pferdequäste und noch viel andere Sachen von der Art. Hiezu gebraucht er die starken Haare von dem Rücken der Schweine, oder die Schweinsborsten; auch Pferde- Ziegen- und Dachshaare und die Schwanzhaare des Eichhörnchens. Die gemeinen Bürstenhölzer macht ihm der Drechsler jedes Orts, aber die fein lackirten kommen meistens aus Nürnberg. Man überzieht diese Hölzer auch mit Leder und Seidenzeugen, oder legt sie mit Silber, Elfenbein, Perlmutter und dergleichen aus.

Die Borsten und Haare werden nach ihrer verschiednen Güte ausgelesen (sortirt) und zum Theil auch gefärbet. Sodann macht man zweyerley Gattungen von Bürsten, eingebündelte und eingezogne. Bey der erstern Art bohrt man die Löcher in dem Bürstenholze nicht ganz durch, sondern nur auf eine gewisse Tiefe, setzt dann die Borsten ein, und befestigt sie mit eingeschlossenem Pech; bey der andern aber gehen die Löcher in dem Bürstenholze durch, und die Borsten werden mit Bindfaden oder Drath durchgezogen und befestigt. Für einige Metall-arbeiter verfertigt er auch Bürsten von feinem Drath zum Poliren.

Der Siebmacher.

Außer den Haarsieben, welche zu der feinsten Sorte gehören, gibt es auch Siebe von Holz,

Drath und Seide. Zu den hölzernen nimmt man am besten die Schienen von gespaltnen Haselstöcken, die zusammen geflochten werden. Der Boden eines Drathsiebes wird von Eisen- oder Messingdrath entweder gestrickt oder gewürkt; das Stricken geschieht, wie das Flechten, aus freyer Hand; das Würken aber auf einem besondern Würkstuhl, der einem Weberstuhle gleicht; so wie die Arbeit selbst mit dem Weben viel Aehnliches hat. Auch die von Seide und Pferdehaaren werden fast wie Leinewand gewebt. Ganz feine und zierliche macht man von weißen, mit unter auch gefärbten Pferdehaaren; die schwarzen geben die gewöhnlichen Haarsiebe.

Die Siebränder kauft der Siebmacher von Bauern, die sie von Tannenholz spalten, und ehe es trocken wird, in die zirkelrunde Gestalt krümmen und biegen.

Die verdeckten Siebe haben unten und oben einen mit Leder überzognen Deckel, welcher verhindert, daß die zu siebenden Sachen nicht verstieben, z. B. der Puder. Von dem verschiednen Gebrauch erhalten die Siebe auch ihre besondern Nahmen, daher hat man Mehlsiebe, Küchensiebe, Gewürzsiebe u. s. w.

Die Wolle.

Noch ausgebreiteter ist der Nutzen der Wolle, welche im Grunde nichts anders ist, als ein kurzes, feines und krauses Haar, das wir von den Schaafen erhalten. Ein sehr großer Theil der Menschen erwirbt sich durch die Verarbeitung derselben seinen Unterhalt, und einem noch größern Theil dient sie zur Bekleidung.

Sie ist von verschiedner Güte. Zu dieser Verschiedenhe t trägt theils das Klima, theils und hauptsächlich die Futterung der Schaafe bey. Im gemäßigten Klima ist sie am besten; denn sowohl im heissen als im kalten artet sie aus. Durch Verbesserung der Weide und den Anbau guter Futterkräuter kann unsre einheimische Wolle sehr veredelt werden. Die Peruanische oder Vigognewolle ist die allerschönste, sie wird aber mehr zum Filzen als Weben gebraucht, und ist selten zu haben. Eben dieß gilt auch von der Persischen. In Europa behauptet die Spanische den ersten Rang, und die Englische den zweyten. Da die Ausfuhr der Englischen streng verboten ist, so verarbeitet man in Teutschland nur Spanische und einheimische Wolle; der Stein von der besten Spanischen kostet zwischen dreyßig und vierzig Rthlr.

Die Wolle wird überhaupt entweder zum Filzen, oder zum Weben, oder zum Stricken benutzt. Von dem Filzen ist unter dem Artikel: Hutmacher, bereits gesprochen worden, daher müssen wir nun noch das Weben und Stricken kürzlich betrachten.

Wollenweberey.

Man hat in Teutschland einschürige und zweyschürige Wolle; jene erhält man von den Schaafen, die jährlich nur einmahl, nähmlich um Pfingsten, geschoren werden; die andre aber von denen, welchen man des Jahrs zweymahl, im Frühling und im Herbst, die Wolle nimmt. Die einschürige wird größtentheils zu wollenen Zeugen, die zweyschürige aber zu Tüchern und zu Hüten verbraucht, weil sie ihrer Kürze wegen sich gut filzen läßt. Eben so sondert der Schäfer die Lämmerwolle von der übrigen ab, und verkauft sie dem Hutmacher; da sie zum Spinnen und Weben zu kurz, zum Filzen aber sehr bequem ist.

Ehe die Wolle von dem Weber verarbeitet werden kann, muß sie dazu auf verschiedne Art erst vorbereitet werden Um sie von dem natürlichen Schweiß und Schmutz zu reinigen, wäscht man die Schaafe entweder vor der Schur in reinem Wasser, oder die Wolle selbst, und so wird sie an den Wollarbeiter verkauft. Dieser lieset nun alles Unreine (Futter) sorgfältig aus, und sortirt sie nach ihrer verschiednen Güte. Denn die Wolle ist an einem und eben demselben Pelze gar sehr verschieden, z. B. am Halse und an den Beinen ist sie gewöhnlich schlechter, als am Bauche und auf dem Rücken. So haben auch die Schaafe von einerley Heerde nicht einerley Wolle. Diesen Unterschied, in Absicht der Feinheit und Güte der Wolle, durchs Gefühl sicher und schnell zu finden, erfordert viel Erfahrung und Geschicklichkeit, und ist eine Haupt-eigenschaft eines guten Woll-arbeiters. Denn je sorgfältiger die Wolle ausgelesen ist, desto besser werden die daraus zu bereitenden Zeuge.

Durch das bloße Waschen im Wasser ist sie noch lange nicht genug von dem Fett und der Unreinigkeit befreyet worden, daher muß man sie nun noch einmahl waschen, und zwar die feine (Spanische) in einem lauwarmen Bade von Wasser und Urin, wozu auch wohl noch etwas Salz oder Potasche kommt; die gemeine Landwolle aber in Seifenwasser, woraus man eine Lauge macht.

Zu dem sogenannten melirten Tüchern wird die Wolle nach der Wäsche verschiedentlich gefärbt und gut unter einander gemischt Auch zu andern Tüchern von dunkler Farbe (schwarz ausgenommen) wird die Wolle gefärbt; die übrigen färbt man nach dem Weben. Soll sie aber weiß verarbeitet werden, so schwefelt man sie, indem man sie auf

Stangen hänget, in einer dicht verschloßnen Kammer, und unter den Stangen in irdnen oder eisernen Gefäßen zerstoßnen Schwefel auf Kohlen streuet. Hierdurch wird sie völlig weiß.

Hierauf flocket oder schlägt man sie auf einer Horde mit Stöcken, um sie aufzulockern, und in eben dieser Absicht bringt man sie auch in den Wolf, welches ein hölzerner Kasten ist, in welchem eine Walze mit eisernen Haken liegt, so wie dergleichen Haken auch an den Seiten des Kastens angebracht sind. Durch das Herumdrehen der Walze wird die in den Kasten geworfne Wolle von den Haken zerzauset und völlig aufgelockert.

Um die Wolle milde und geschmeidig zu machen, schmalzt man sie mit Baum-öl, oder Buchecker- und Mohnsamen-öl ein, d. i. man besprengt sie mit diesem Oel und läßt es recht durchziehen.

Nun wird sie endlich, je nachdem sie zu Tüchern oder Zeugen bestimmt ist, entweder gekrämpelt oder gekämmt; zu den Zeugen kann man nur die lange einschürige Wolle gebrauchen.

Das Krämpeln oder Kardätschen geschieht mit Brettern, die auf einer Seite mit Leder beschlagen sind, welches nach Art der Hecheln mit eisernen Haken besetzt ist. Man hat feinere und gröbere Sorten, die verschiedne Nahmen erhalten, als: Brechkämme, Schrobeln, Kardätschen und Kniestreichen. Sie werden nach der Verschiedenheit der Wolle und nach der Absicht der Arbeit verschiedentlich gebraucht. Im Jahr 1785 wurde eine Maschine erfunden, welche in einem Tage mehr krämpelt, als 10 Arbeiter zu liefern im Stande sind

Die lange Wolle, die man vorzüglich zu Zeugen nimmt, wird mit Kämmen von doppelten stäh-

lernen Zähnen bearbeitet. Ein solcher Wollkamm besteht aus einem Holz, wie T gestaltet, auf dessen obern Stück zwey Reihen stählerner Spitzen oder Haken stehen. Der Kämmer hat zwey bis drey dergleichen Kämme, die er beym Gebrauch wechselsweise in Kammtopfe (eine Art von kleinen Ofen, der mit Kohlen geheizt wird) erwärmt, und dann auf jeden eine Hand voll Wolle schlägt, welche er so lange kämmt, bis sie ganz rein und locker ist. Das Erwärmen der Kämme hat den Nutzen, daß das Fett in der Wolle sich mehr ausbreitet, und sie sich besser kämmen läßt. Durch dieß Kämmen erhält man lange Flöten, die eben so, wie der Flachs, gesponnen werden. Die kurze verworrene Wolle, die in den Kämmen zurückbleibt, heißt Kämmling, und wird entweder an die Hutmacher verkauft, oder zu ganz groben Geweben verarbeitet.

Die gekrämpelte und auf dem Wollrade gesponnene Wolle gibt rauhe, wolligte Faden zu Tüchern; von der gekämmten und auf einem Spinnrocken wie Flachs gesponnenen erhält man glatte und feine Faden zu Zeugen. Ohne gute Spinner kann der geschickteste Weber kein gutes Gewebe machen, daher beruht auf der Wollspinnerey ein großer Theil von dem Flor der Tuchmanufakturen.

Aus den gesponnenen Faden macht man nun auf dem Weberstuhl unendlich mannigfaltige Gewebe. Das einfachste Gewebe entsteht, wenn eine gewisse Anzahl Faden der Länge nach neben einander aufgespannt, mit andern Faden in die Quere so durchflochten wird, daß dieser über dem ersten, unter dem zweyten her, über den dritten und dem vierten her, und so durch die ganze Fadenfläche zu liegen kommt; bey der Rückkehr muß

er aber über alle die Faden hingehen, unter welchen er am letzten durchgezogen ward, und im Gegentheil unter alle her, über welche er am letzten hingegangen war.

Die der Länge nach gespannten Faden heißen die Kette oder der Aufzug, und die quer durchflochtnen der Einschlag.

Es gibt hauptsächlich zwey Arten der Gewebe: gebildetes und ungebildetes. Das ungebildete entsteht auf die eben beschriebne Art, wenn die Faden der Kette und des Einschlags sich rechtwinklicht durchkreuzen, wie z. B. bey der Hausleinwand zu Hemden u. s. w. geschieht. Das gebildete Gewebe (gekieperte, geköperte) begreift nun alle die Arten unter sich, wo der Einschlagsfaden nicht, wie vorhin beschrieben wurde, wechselsweise unter und über einen Kettenfaden durchläuft, sondern wo derselbe über und unter zwey oder mehrern Kettenfaden und in schiefen Winkeln gezogen wird. Von dem gebildeten Gewebe gibt es wiederum zwey Gattungen; denn entweder bildet der Einschlag die Figur durch Tretung mit den Fußschemmeln, und so heißt es Fuß-arbeit; oder die Kette bildet die Figur vermittelst des Zuges, welches Zug-arbeit oder gezogne Arbeit genannt wird.

Die Tücher sind zwar in Ansehung der Feinheit und Güte verschieden, werden aber alle auf einerley Art gewebt, nähmlich gerade so, wie die ungebildete Leinwand. Wenn die Kette aufgezogen ist (welche Arbeit Aufscheeren oder Aufbäumen heißt), bestreicht man sie mit Leimwasser, um die Faden damit zu stärken, daß sie unter dem Weben nicht zerreissen. An den beyden Seiten, wo das Tuch angespannt wird, bekommt es eine

starke Leiste (Salband, Salbende) von Ziegenhaaren und schlechter Wolle, welche die starke Ausdehnung besser verträgt, als das Tuch.

Nach dem Weben werden die Tücher gefettnoppt, gewalkt, gerauhet, geschoren, gepreßt und einige auch wohl frisirt (ratinirt)

Das Fettnoppen (Belesen) verrichten meistens Frauenzimmer, indem sie alle Knötchen, Stroh und andere fremde Theile, die bey dem Weben in das Tuch gekommen sind, mit dem Noppeisen herausziehen.

Das Walken ist eine sehr wichtige Arbeit, welche ungemein viel zur Güte des Tuchs beyträgt. Es geschicht in der Absicht, daß das Tuch dichter und fester werde, und gleichsam die Stärke eines Filzes erhalte. Vor dem Walken muß man es erst ausfetten, d. i. die Fettigkeit herausbringen, welche beym Einschmalzen der Wolle mit in das Tuch übergegangen ist; denn dieses Fett, das in den Zwischenräumen der Wollenfasern sitzt, würde sie hindern, sich dicht genug zusammenzuziehen. Daher ist es offenbar zweckmäßiger, diese Arbeit vor dem Walken, als, wie einige thun, nach dem Walken zu verrichten. Das Ausfetten oder Waschen geschieht am besten in der Walkmühle mit Urin, womit es in dem Walkstocke von den Stampfen durchgearbeitet wird. Hernach trocknet man es, kratzt es mit stumpfen Karden etwas auf, und bringt es sodann zum eigentlichen Walken wiederum in die Walkmühle.

Feine Tücher walkt man mit Seife, die in kochendem Wasser zur Gallerte aufgelöst worden; sonst walkt man auch überhaupt mit Walk-erde, Schaafkoth und Oel, Gersten- Haber- und Bohnenmehl, und in England mit warmgemachten Menschenharn und Schweinekoth, worin einige Arten Tücher eine

Zeit-

Zeitlang eingeweicht und nachher von Taglöhnern mit den Füßen gewalkt oder getreten werden. Die Walk-erde ist ein feiner Thon, der sich im Wasser auflöst und Schaum gibt, wie Seife. Die Englische ist die beste, es ist aber bey Lebensstrafe verboten, sie auszuführen. Man hat auch vorgeschlagen, mit Branntwein zu walken, welches jedoch wohl zu kostbar seyn möchte. Zuletzt wird das gewalkte Tuch mit reinem Wasser ebenfalls in dem Walkstock ausgespült.

Das Rauhen, Scheeren und Pressen wird von den Tuchbereitern oder Tuchscheerern verrichtet, obgleich in großen Städten sich verschiedne Professionisten mit jeder einzelnen Arbeit besonders beschäftigen. Durch das Rauhen wird die Wolle aufgekratzt, damit man sie nachher desto bequemer abscheeren kann. Man bedient sich dazu einer Art Disteln (Karden), die absichtlich an mehrern Orten, z. B. bey Halle in Sachsen, angepflanzt werden. Zum Scheeren braucht man einen mit Scheerwolle gepolsterten Scheertisch und eine Tuchscheere, welche, wenn sie gut ist, über 30 Rthlr. kostet. Ein Stück Tuch wird gewöhnlich dreymahl gerauhet und dreymahl geschoren, sodann in einen Rahmen auf freyem Felde ausgespannt, um durch das Ziehen ihm überall einerley Breite und Dicke zu geben, und wenn es trocken geworden ist, völlig glatt und gleich oder ausgeschoren. Nun reinigt man es noch einmahl mit dem Noppeisen, stopft die Löcher zu, die bey diesen Arbeiten entstanden sind, gibt ihm mit einem Brettchen, dessen eine Oberfläche geleimt und mit Sand bestreuet ist, den Strich, und kehrt es recht rein aus.

Hierauf erfolgt das Pressen in einer starken Schraubenpresse. Man faltet das Tuch im Zickzack, legt zwischen jede Lage einen sehr glatten Pap-

pendeckel (Preßspan, siehe Papiermacher) unten und oben Bretter (Preßbretter) und hin und wieder zwischen die Lagen auch wohl gewärmte eiserne Platten, und so wird der Stoß gepreßt. Nach der ersten Presse faltet man das Tuch anders, damit die ersten Falten auch eine Presse bekommen. Zuweilen werden Tücher vor dem Pressen gummirt (mit Arabischen Gummi, im Wasser aufgelöst, benetzt) oder laudirt (mit Baum-öl bestrichen); beydes ist aber betrügliche Arbeit, um Käufer anzulocken, denn der dadurch erhaltene Glanz ist nur von kurzer Dauer.

Frisirt (ratinirt) werden einige Tücher, indem man durch Reiben auf der rechten Seite die Härchen der Wolle kräuselt, und sie zu kleinen Knötchen drehet. Man hat zu dem Ende eine eigne Frisirmühle erfunden.

Als eine besondere Art von Tüchern bemerken wir den Kirsey, der ein leichtes gekiepertes Tuch ist; das feine wird von den Offizieren der Reuterey zu ihren Kollets getragen, und das grobe von den gemeinen Reutern.

Moll und Molton sind dünne Tücher mit einer starken rauhen Oberfläche.

Die wollenen Zeuge weichen in der Art der Verfertigung und Zubereitung von den Tüchern ab. Sie werden von den Zeugmachern auf Stühlen, die den Leinweberstühlen gleichen, gewebt; zum Theil sind die Zeuge ungebildet, wie die Tücher, größtentheils aber gebildet. Man schlägt sie insgemein beym Weben auch dichter, als die Tücher, weil sie gewöhnlich nicht gewalkt werden. Die bekanntesten Arten der Zeuge sind folgende:

Etamin ist der dünnste und gemeinste. Zur Kette nimmt man gewaschene, zum Einschlag aber

ungewaschene, oder Fettwolle. Nach dem Weben wird er in einer Lauge von grüner Seife gewaschen, in reinem Wasser wieder ausgespült und dann kareyet. Diese letztere Arbeit besteht darin, daß man ihn wohl ausgebreitet und angefeuchtet langsam über glühende Kohlen zieht und auf eine hölzerne Walze wickelt. Nachher kocht man ihn noch 2 Stunden mit der Walze in heißem Wasser, legt ihn dann eine Zeitlang in kalt Wasser und läßt ihn färben. Nach dem Färben kareyet man ihn noch einmahl.

Wenn man den Etamin kalandert und preßt, so heißt er Dames (Damis, Tamis). Das Kalandern geschieht mit zwey hölzernen und einer metallenen Walze, zwischen welchen das Zeug durchgezogen wird; in der metallenen Walze liegt ein glühender eiserner Bolzen. Zuweilen wird der Etamin auch gewalkt.

Serge nennt man überhaupt einen gekieperten wollenen Zeug, wozu die Kette von feiner gekämmter Waschwolle, der Einschlag aber von gekrämpelter Wolle genommen wird. Man theilt sie ein in Kronserge und Strichserge, erstere heißt auch Kronrasch. Sie werden so, wie alle gekieperte Zeuge, gewebt, dann eine Stunde gewalkt, ferner gerauhet, geschoren und in den Rahm gespannt. Die Kronserge ist aber feiner und breiter als die Strichserge.

Von den vielen besondern Arten von Serge bemerken wir nur noch folgende, die bekanntlich ihre Benennung von dem Orte, wo sie zuerst verfertigt worden, erhalten haben.

Serge de Berry. Die Kette und der Kieper fällt auf der rechten Seite stark in die Augen. Man nimmt die feinste Wolle, auch wohl bisweilen Kameelgarn dazu.

Serge de Rome. Bey diesem gekieperten Zeuge fällt — zum Unterschied vom vorigen — der Einschlag auf der rechten Seite vorzüglich in die Augen. Er pflegt nicht ganz so dicht und fein zu seyn, als die Serge de Berry.

Die doppelte Serge de Rome, oder Serge de Nimes wird aus der allerfeinsten Wolle bereitet. Kette und Einschlag wird gezwirnt; man schlägt sie auch außerordentlich dicht.

Rasch ist nichts anders, als schlechte Serge. Er soll zuerst in der Stadt Arras, in der Grafschaft Artois verfertig worden seyn, und daher diesen Nahmen führen. Es gibt eigne Raschmacher, welche aber auch andre Arten von Zeugen weben.

So wie der Rasch, eben so wird auch der Ratin verfertigt, der nur in der Güte von ihm verschieden ist.

Chalons (Schalong) von der Stadt gleiches Nahmens in Frankreich. Er ist breiter und feiner als Rasch, gut gewalkt und geglänzt, und wird jetzt in Berlin, Mühlhausen, Laugensalze und andrer Orten sehr häufig gemacht.

Die beste Sorte vom Rasch heißt Soy.

Drap de Dames (im gemeinen Leben: Drapderdam) ist ein tuch-artiges Zeug. Es wird wie ein dünnes Tuch gewebt, ein wenig gewalkt, auch meistens im übrigen wie Tuch bereitet. Man färbt es gewöhnlich schwarz und trägt es zu Trauerkleidern.

Der Droguet (auch Dreget, von Drogeda, einer Stadt in Irland) gleicht dem Drap des Dames sehr; aber die Kette besteht bey jenem aus gekämmter, und bey diesem aus gekrämpelter Wolle.

Es gibt geblümten, ferner halbseidnen und seidnen Droguet. Man trägt ihn auch zur Trauer.

Der Krepp (Krepon), ein wollener leinwandartiger Zeug, wird vorzüglich gut in Zürch verfertiget, so wie überhaupt die Schweiz den meisten liefert. Man macht ihn aus sehr dünn gesponnenen, aber hart gedreheten Faden. Nachdem er locker gewebet ist, legt man ihn in siedendes Wasser, wovon er zusammenläuft und runzlicht wird; dieß nennt man kreppen. Er wird stark gewalkt, kalandert, und so wie der Etamin behandelt.

Berkan oder Perkan wurde ehemahls nur aus Kameelgarn gemacht, jetzt nimmt man aber fein gezwirnte Wolle dazu. Die Einschlagsfaden sind weit stärker, als die zur Kette. Wenn der Zeug gut seyn soll, müssen die Faden zweymahl gezwirnt werden. Man braucht ihn seiner Dichtigkeit wegen zu Regenröcken, und wegen der Leichtigkeit zu Sommerkleidern. Er wird wie der Etamin appretirt (zubereitet.)

Beril, ein schöner Zeug von der feinsten sächsischen Wolle, dient besonders zu Schlafröcken. Er wird unter andern in Grimma gemacht.

Kamelot, ein mehrentheils buntgestreifter Zeug, der fast eben so wie der Etamin verfertigt wird, nur daß man beym Aufziehen der Kette die Faden genau so neben einander ordnen muß, wie die Streifen seyn sollen. Aus eigentlichen Kameelgarn macht man ihn jetzt selten. Eine Art leichter Kamelot, heißt Poliniet.

Kalmang (Kalmank) ist entweder gekiepert, oder geblümt. Der gekieperte, sowohl der glatte als gestreifte, wird mit eben den Handgriffen verfertigt, wie die andern Zeuge dieser Art. Der glatte bleibt

entweder weiß, oder er wird nach dem Weben gefärbt, und mit dem Kalander stark geglättet; daher nennt man ihn auch wollenen Atlas. Der geblümte Kalmang ist eigentlich ein wollener Damast, und wird auch auf eben die Art, wie der Damast, verfertigt.

Batavia hat seinen Nahmen von dem Ort der Erfindung. Es gibt seidnen, halbseidnen und wollenen. Der Grund desselben ist glatt, die Verbindung der Ketten- und Einschlagsfaden daher rechtwinklicht, wie bey der Leinwand; aber hin und wieder sind in denselben Blumen gewürkt (broschirt), *) welches durch den Einschlag geschieht. Der Zeug selbst ist entweder einfärbig oder streifig. Bisweilen werden die Blumen mit Seide einbroschirt, und dann heißt es halbseidener Batavia.

Boy (Preßboy) ist ein grober tuch-artiger Zeug aus schlechter Wolle, worunter man bisweilen Kämmling mischt. Man färbt ihn meistens schwarz, und braucht ihn, um Kutschen, Pferde und Zimmer zur Trauer damit zu behängen. In England macht man ihn am besten, aber auch schon sehr gut in Gera, in Borna bey Leipzig, in Berlin ꝛc.

Struck (Everlasting) ein leichter Zeug von verschiednen Farben, auf dessen Grunde sich gemeiniglich Streifen, (Ribben) erheben. Er dient vorzüglich zu Sommerkleidern. In Gera wird er häufig verfertigt.

Floret ein leichter geblümter Zeug. Der Grund und die Blumen sind von verschiedner Farbe. Seinen Nahmen hat er vermuthlich von dem französischen Fleuret. Eine andere Art davon heißt Tabouret.

*) Broschirt nennt man Zeuge, in welchen Blumen mit ihren natürlichen Farben eingewürkt sind, folglich alle sogenannte Stoffe und stoffartige Zeuge.

Fries, ein grober, dünngewebter, tuch-artiger Zeug, der auf der Oberfläche lange Haare hat. Man nimmt die schlechteste Wolle, auch Kämmling, dazu. Der Einschlagsfaden ist weit grober, als der Kettenfaden. Er wird in der Walke nur eine Stunde lang mit Seife gewaschen. Man braucht ihn zu Decken, auch gefärbt zu gemeinen Weibskleidern. An einigen Orten gibt es eigne Friesmacher.

Flanell. Man hat gute und schlechte Sorten. Der gewöhnliche ist der Futterflanell. Die Kette ist einschürige Waschwolle, der Einschlag aber Streichwolle oder gekrämpelte Wolle. Man webt ihn wie Tuch. Der gekieperte Flanell ist der beste, er wird aber selten gemacht, weil er theuer ist. In der Walke wäscht man ihn mit grüner Seife, rauhet ihn einmahl, scheert ihn aber nicht. Nach dem Rauhen wird er geschwefelt und in den Rahmen gespannt. Der glatte Flanell wird nicht gerauhet, sondern nach der Walke gleich in den Rahmen gespannt; diesen trägt man zu Kleidern. Der frisirte Flanell, der nach dem Rauhen frisirt wird, ist der schlechteste.

Golgas (gedruckter oder türkischer Flanell) wird zwar, wie der Flanell überhaupt, gewebt, die Faden aber müssen besser und derber gesponnen seyn, damit die Oberfläche so glatt wie möglich werde. Die Blumen und Figuren werden mit Formen aufgedruckt, welche Art der Druckerey im Anfange dieses Jahrhunderts in England erfunden wurde, nun aber auch in einigen teutschen Städten nachgemacht wird; doch hält man sie noch geheim. Diese Druckerey hat das Besondre, daß auf beyden Seiten des Zeuges, und zwar auf einer und eben derselben Stelle einerley Blumen sind. Es kommt dabey hauptsächlich auf die Formen an. Diese sind von weichem Holz, und jede Form muß doppelt da seyn. Wenn man nun damit drucken will, so

nimmt man eine solche Form, setzt sie in eine dazu eingerichtete Presse, legt den heißgebrüheten Flanell darauf, und deckt nun dieselbe Stelle, wo die eine Form unter dem Flanell liegt, mit der andern Form, in welcher eben die Figuren geschnitten sind, wie in jener, so daß diese beyden Formen gerade aufeinander passen. In der untern Form sind Kanäle, von denen jeder bloß zu den ausgeschnittenen Figuren führt, welche Einerley Farbe bekommen sollen. An die Mündungen der Kanäle steckt man eine aufwärts gebogne Röhre, die sich in einem Trichter endigt. Hier gießt man nun die Farbebrühe hinein, diese rinnt zu den vertieften Stellen hin, durchdringt den Zeug bis zu der obern Form, kann sich aber wegen des starken Pressens nicht seitwärts ausbreiten. Das überflüßige der Farbe fließt zur Seite aus Kanälen der obern Form wieder ab. Wenn auf die Weise das ganze Stück gedruckt ist, so spület man es noch im Wasser aus, und dann ist es fertig.

Beuteltuch wird aus drallgesponnenen wollenen Faden nach Art der Leinwand gewebt. Man braucht es hauptsächlich zum Durchsieben des Mehls in den Mühlen, sonst aber auch noch zu allerley Nähereyen, zu Modelltüchern ꝛc. Die Verfertigung desselben erfodert gewisse Handgriffe und Vortheile, die den Teutschen noch nicht ganz bekannt sind, denn in England macht man es immer noch am besten. Das Englische Beuteltuch hält in den Mühlen drey Monath, und das Teutsche kaum zwey. Man macht es jetzt unter andern in Potsdam, Berlin, Gera, in Ostra bey Dresden, und in Hartau bey Zittau. Der Verbrauch von diesem Zeuge ist sehr beträchtlich, denn man rechnet auf jeden Mahlgang jährlich 25 Ellen, und hiernach braucht ein Land in einem Jahre für mehrere tausend Thaler.

Plüsch, ein sammtartiger Zeug, der auch eben so gemacht wird, wie Sammt. Am gewöhnlichsten nimmt man wollen Garn dazu, doch auch wohl etwas Kameelgarn. Die rauhe Oberfläche wird bey allen sammt-artigen Zeugen durch die Florkette hervorgebracht, welches eine Kette von Faden ist, die über der gewöhnlichen Kette gezogen wird. So wie die Faden der Florkette eingewebt sind, schneidet man sie mit einem Instrumentchen auf; die Spitzen derselben bilden die rauhe Oberfläche. Man hat glatten, geblümten und gedruckten Plüsch.

Felbel (Velpel) ist eine geringere Sorte von Plüsch, und wird meist eben so wie dieser, verfertigt, nur daß der Flor des Felbels etwas länger ist.

Tapeten oder Teppiche werden auf besondern Stühlen gewebt. Man hat dreyerley Gattungen: Türkische (Savonnerie), hochschäftige (Hautelisse) und tiefschäftige (Basselisse).

Zu den türkischen nimmt man Wolle und feinen, aber festen hänfnen Zwirn. Sie bekommen nach Art des Plüsch einen Sammetflor, und heißen türkische Tapeten, weil diese Weberey von den Türken nach Frankreich gebracht worden seyn soll. Tapeten der Savonnerie werden sie genannt nach dem Nahmen der Manufaktur, wo man sie verfertigt.

Die hochschäftigen unterscheiden sich von den tiefschäftigen dadurch, daß die Kette senkrecht auf dem Stuhle angebracht ist. Bey den tiefschäftigen hingegen ist sie horizontal oder wagerecht.

Noch gibt es eine ganz schlechte Gattung Tapeten welche Bergamees (von Bergamo) hei-

ßen, und deren Kette gemeiniglich Hanf, der Einschlag aber Wolle, Flockseide oder Baumwolle ist.

Die Tapetenweberey ist unter allen die künstlichste und mühsamste; sie würkt Figuren von Menschen, Thieren u. s. w. in natürlicher Größe und mit lebendigen Farben, wie die schönsten Gemälde, in Seide, Wolle oder Leinen. Das Muster dazu wird von einem geschickten Maler verfertigt. Es arbeiten fünf, sechs, auch wohl mehrere Weber an Einer Tapete und auf Einem Stuhl zugleich. Die besten hat man bisher in Frankreich und den Niederlanden gemacht; doch liefert auch die Berlinische Manufaktur Stücke, die neben jenen ihren Platz behaupten.

Strickerey.

Filzen, Weben und Stricken sind die drey vornehmsten Bereitungsarten der Zeuge zu Kleidungsstücken, wovon wir nun noch das letzte kürzlich zu bemerken haben.

Man strickt entweder aus freyer Hand mit Strickstöcken (Stricknadeln), oder auf einem Strumpfstrickstuhl. Das erste ist zwar meistentheils nur Frauenzimmerbeschäftigung; doch gibt es an einigen Orten auch gelernte Strumpfstricker, die eine besondere Profeßion ausmachen. Sie verfertigen nicht nur Strümpfe, sondern auch Handschuh, Mützen, Westen, Beinkleider und andre Kleidungsstücke. Ihre Arbeit hat den Vorzug, daß sie weit elastischer und dauerhafter ist, als was auf dem Strumpfstuhl gestrickt wird; aber freylich geht sie auch langsamer von Statten. Sie bedienen sich gewöhnlich nur vier Strickstöcke oder Stricknadeln, da die Frauenzimmer deren 5 gebrauchen. Die neueste Verbesserung dieser Art zu stricken besteht darin, daß jeder Strickstock an dem einen Ende

einen kleinen Hacken hat, womit die Masche, sobald sie gebildet ist, heruntergezogen wird, welches die Arbeit beschleunigt und erleichtert. Die Meister geben sich indessen nicht sowohl mit dem eigentlichen Stricken ab, denn das überlassen sie den Lehrlingen und Weibern, als vielmehr mit der weitern Zubereitung, nähmlich dem Walken, Rauhen und Scheeren, welches bey den wollenen Strümpfen auf ähnliche Art, als bey den Tüchern, geschieht.

Die Strumpfwirker (Strumpfweber) unterscheiden sich von den vorhergehenden dadurch, daß sie nicht aus freyer Hand, sondern auf einer Maschine stricken, die man den Strumpfwirkerstuhl nennt. Die Einrichtung dieses Stuhls, der mit Recht ein Meisterstück menschlicher Erfindungskraft heißt, kann man durch eine bloße Beschreibung ohnmöglich kennen lernen. Er wurde im vorigen Jahrhundert in England erfunden; aber in Teutschland benutzt man ihn kaum erst seit hundert Jahren. Die Schlösser verfertigen ihn an verschiedenen Orten, z. B. zu Zeulenroda im Vogtländischen. In Frankreich soll man ihn jetzt verbessert und einfacher gemacht haben, so, daß er 600 Theile weniger hat, als der gewöhnliche, an welchem man über drittehalbtausend zählt. Auf dieser Maschine nun werden die Strümpfe nicht eigentlich gewebt oder gewirkt, sondern mit Nadeln gestrickt, und also könnte man ihn auch eher Strumpfstricker- als Strumpfwirkerstuhl nennen. Die Strümpfe sowohl, als andre Kleidungsstücke können nicht anders, als ausgebreitet darauf verfertigt werden; nachher nähet man sie dann zusammen. Verschiedene Arten von Zwickel, z. B. die sogenannten Schweizerzwickel, werden besonders gewirkt und eingesetzt (angekettelt). Einige Strümpfe bekommen auch inwendig einen Felbel, der aus verlängerten Maschen besteht.

Die wollnen Strumpfe werden nach Art der Tücher gewalkt, gerauhet, geschoren und gepreßt. Das Schwefeln und Färben derselben verrichten die Strumpfwirker auch meistens selbst.

Die Kastorstrümpfe machte man sonst aus der besten Spanischen Wolle mit Biberhaaren vermischt; jetzt nimmt man nur noch sehr gute Wolle dazu, und zwar zu den halben Kastorstrümpfen dreyfache Faden, wovon zwey von guter einschüriger Wolle sind, und der dritte von eben der Wolle mit feinem Kämmling vermischt. Dieser Faden mit dem Kämmling verursacht nachher bey dem Walken, daß die Oberfläche der Strümpfe sich dicht in einander filzt, welches die vornehmste Eigenschaft eines Kastorstrumpfes ist. Ganze Kastorstrümpfe erhalten zwey Faden einschürige, und zwey mit Kämmling vermischte Faden wodurch die Oberfläche derselben noch rauher und dichter wird.

Daß man auch auf ähnliche Art von Seide, Baumwolle und Leinen allerley Strickwaaren bereitet, bedarf kaum einer Anzeige

---

Federn.

Die Federn, welche die Haut der Vögel, so wie die Haare und Wolle die Haut der vierfüßigen Thiere, bedecken, werden von uns auf mancherley Weise benutzt. Vorzüglich dienen sie zur Ausstopfung der Betten, und man kann auf den ungeheuren Verbrauch derselben in dieser Hinsicht schließen, wenn man bedenkt, daß zu einem vollständigen Bette 50 Pfund Federn gehören, welches den

Ertrag von 200 Gänsen ausmacht. Denn 4 Gänse geben 1 Pfund gewöhnliche, und 16 Gänse 1 Pfund Flammfedern, worunter man die weichsten Federn versteht, die an der Brust und am Bauche, von den größern bedeckt, sitzen.

Gemeiniglich nimmt man zwar nur Gänsefedern zu Betten, aber im Nothfall kann man auch die Federn von Hünern, Enten und andern Vögeln dazu gebrauchen, ob sie gleich nicht so elastisch sind wie jene, und sich etwas klümpern; wenigstens können sie mit den Gänsefedern vortheilhaft vermischt werden. Ein Vorschlag, der in der That einer nähern Aufmerksamkeit und eines Versuchs werth wäre, ist die Errichtung einer Federbettenmanufaktur. Da die Federn, ehe man sie zu den Betten gebrauchen kann, erst gerissen, d. i. von ihren Kielen befreyet werden müssen: so könnten durch eine solche Anstalt eine Menge müßiger Hände in Bewegung gesetzt und nützlich beschäftigt werden, und zwar gerade von solchen Personen, die zu keiner andern Beschäftigung geschickt oder tüchtig sind. Verbände man diese Manufaktur mit einer Armen- und Verpflegungsanstalt so würde der Vortheil nicht zu verkennen seyn. Gebrechliche, blinde, alte und selbst kränkliche, Personen, so wie kleine Kinder, die zu andern Arbeiten noch zu schwach sind, würden es für eine Wohlthat halten, durch eine ihren Kräften angemessene Beschäftigung, Zeitvertreib und bequemen Unterhalt zu finden. An hinlänglichem Absatz der gerissenen Federn dürfte wohl bey gehöriger Klugheit und Redlichkeit des Vorstehers gar nicht zu zweifeln seyn.

Die kostbarsten sind die Federn des Schwans und des Eidervogels, welche letzteren vorzugsweise Dunen heißen, da man sonst auch wohl die Flaumenfedern eines jeden Vogels darunter versteht. Diese Eiderdunen, welche mit Lebensgefahr aus den

Nestern an steilen Felsen und Ufern geholt werden, sind wiederum von verschiedner Güte. Sie werden daher sortirt und gereinigt, sodann getrocknet und an der Sonne geschlagen. Jedes Nest kann in einem Jahre dreymahl von Federn entblößt werden, weil es der Vogel eben so oft wieder damit anfüllt. Diese dreymahlige Plünderung gibt ohngefähr 1/2 Pfund gereinigte Dunen. Sie werden uns aber häufig mit Gänsedunen vermischt zugesandt. Den stärksten Handel mit denselben treibt Bergen, Koppenhagen und Glückstadt. Ihr Vorzug besteht in der außerordentlichen Ausdehnungskraft, worin sie alle andre bekannte Gattungen von Federn übertreffen. Drey Pfund können in einen Klumpen einer Faust dick zusammengepackt werden; aber in einem Kessel, über glühende Kohlen gehalten, dehnen sie sich so aus, daß sie ein ganzes Deckbett 5 Fuß in der Länge und eben so viel in der Breite vollkommen ausfüllen. In Dännemark kostet das Pfund 3 Rthlr. und drüber.

Ein andrer Gebrauch ist der der Spulen aus den Flügeln verschiedner Vögel zum Schreiben; die von den Gänsen sind wiederum die gemeinsten und besten, und zwar ziehet man die, welche sie von selbst verlieren, denen vor, die man mit Gewalt herausreißt, weil jene reifer sind Man theilt sie ein in gezogne und ungezogne Die erstern sind zum Schreiben weit besser zu gebrauchen, als die letzteren. Wenn man sie ziehen will, so steckt man sie vorher etliche Augenblicke in heißen Sand oder Asche, wodurch die überflüßige Feuchtigkeit verdünstet und die Spule dichter und härter wird; sobald man sie herausgenommen hat, streicht man einigemahl mit der Breite einer Messerklinge der Länge nach auf allen Seiten hinunter, um ihr die gehörige Rundung und Form zu geben. Noch besser aber ist es, wenn man sie über Kohlen zieht, wo sie von der Hitze nicht unmittelbar und zu stark angegriffen werden. Man

kauft sie nach ihrer verschiednen Güte zu verschiednen Preisen, von acht Groschen bis zu einem Speciesthaler fürs Hundert. In Teutschland hat Hamburg den größten Handel mit dieser Waare, und setzt davon jährlich in unglaublicher Menge ab. Man kennt die besten unter dem Nahmen der Holländischen und Hamburgischen Seekiele. Das Tausend kostet in Amsterdam sechszehn Stüver bis vier Holländische Gulden.

Mit den Federn von Straußen und Schwänen schreibt man auf Pergament. Die Rabenfedern braucht man vornehmlich zum Zeichnen, daher sie auch Reißfedern heißen.

Eben dieselben dienen auch zum Bekielen oder Befiedern einiger musikalischen Instrumente, z. B. des Flügels, indem man sie zu dieser Absicht schneidet und in die Zungen der Tangenten steckt, von deren Berührung alsdann die Saiten sehr scharf und hell klingen.

Endlich benutzt man auch einige Arten von Federn — wozu sie von der Natur schon bestimmt zu seyn scheinen — zum Putz und zu mancherley Zierrathen. Man macht davon Muffen für Frauenzimmer, Blumen, Federhüte und dergleichen. Nicht nur einzelne Personen, welche Federschmücker oder Federweiler heißen, und in Paris eine eigne Innung ausmachen, beschäftigen sich mit diesen Arbeiten, sondern sie werden auch in großen Anstalten Fabrikmäßig betrieben, wie denn eine solche Federblumenmanufaktur in Berlin blühet. Man nimmt dazu die Federn von Gänsen, Enten, Hünern, Kapaunen, Reihern und Pfauen. Die Straußfedern erhalten wir über Marseille aus Egypten, der Barbarey ꝛc. Zu den Frauenzimmermuffen setzt man entweder einzelne Federn zusammen, oder man macht

sie aus dem Ganzen. Das letztere geschieht auf folgende Art: Man zieht z. B. von einem Schwan die Haut behutsam mit den Federn ab, nagelt sie auf ein Brett, so, daß die Haut oben und die Federn unten liegen. Alsdann streuet man an der Luft zerfallnen Kalk Fingersdick auf die Haut, und läßt sie so einen Monath liegen. Nach dieser Zeit klopft man den Kalk sanft aus, nähet die nun gleichsam gahr gemachte Haut mit den Federn auf Pappe und gibt dann dem Muff mit leichter Mühe die gehörige Gestalt, Ausfutterung u. s. w.

Auf ähnliche Weise bereitet man die Kopfhaut der Wasservögel in Sibirien.

Sonst werden Muffen und andre Kleidungsstücke von verschiednen bunten Federn über netzförmig ausgespannten Bindfaden geflochten, und nachher auf Leinwand genähet. Diese Arbeit erfordert mehr Geschmack als Kunst.

Da man die Federn nicht immer in der Natur von den Farben haben kann, als man sie wünschet, so färbt man sie, und zwar in kalten Farbebrühen, weil sie in heißen sich aufkräuseln würden. Die weiß bleiben sollen, werden mit Seifwasser an der Sonne gebleicht, um sie recht blendend weiß zu machen, und sodann noch in einer verschloßnen Kammer, wie die weißen Tücher, geschwefelt. Die schwarzen bekommen eine Beize, wodurch sie glänzend schwarz werden. Um Blumen daraus zu verfertigen, werden die Federn gefärbt, gekämmt, gepreßt und nachher die einzelnen Theile derselben mit der Scheere aus freyer Hand geschnitten. Hierauf bindet man die Blätter und Blumen in ihrer natürlichen Lage an einen mit grüner Seide umwickelten messingenen Drath, so ist die Blume fertig.

Zu dem Kopfputz der Damen nimmt man meistens Reiherfedern, welche auch die Turbans der Türken zieren.

Die Federbüsche der Offiziere bey der Reiterey sind von Straußfedern; die der gemeinen Reiter aber nur von Kapaunen.

Knochen, Horn, Schalen und ähnliche Produkte.

Diese Produkte werden hauptsächlich von dem Kammmacher und Beindrechsler verarbeitet; zu den letztern gehören auch noch die Wildrufdreher. Die Messerschmiede machen Messerschalen davon, und die Schwertfeger Griffe zu Hirschfängern. Außerdem findet man in einigen großen Städten Manufakturen, wo aus Knochen, Horn und Schalen allerley nützliche und kostbare Sachen verfertigt werden.

Der Kammmacher macht Kämme von Elfenbein, Schildpat, (Schildkrötenschalen) und Ochsenhorn; auch verfertigt er aus den letztern Nachtwächter- und Pulverhörner, desgleichen Hornlaternen. Die vornehmsten Arbeiten desselben, wenn er Kämme von Horn machen will, sind folgende: Zuerst wird das Horn entschlaucht, d. i. der knochenartige Kern (Schlauch) an der Wurzel wird abgeschlagen. Hierauf zerschrotet er es mit der Säge nach der Dicke (nicht nach der Länge); die vollen Spitzen verkauft er an den Horn- oder Beindrechsler. Nun erweicht er es in heissem Wasser und biegt es zu geraden Platten. Diese Platten werden dann ferner beschabet (gedlert),

wieder erwärmt, gepreßt, gebeitzt und in dünnere Platten zerschnitten (geörtert).

Hiernächst wird der Kamm zugehauen, nach den beyden Seiten zu, wo die Zähne hinkommen sollen, keilartig abgeschärft, und gebockschabet, d. i. auf einem hölzernen Bock mit dem Messer geschabet, wodurch der Umfang und die Gestalt des Kamms bestimmt wird. Endlich zeichnet er die Zähne mit einem Riß (einem eisernen Instrument) vor, schneidet sie aus, und glattet und polirt den ganzen Kamm.

Wenn er dem Horn das fleckige Ansehen der Schildkrötenschale geben will, so macht er aus Mennig, Pott-asche und Kalk mit Wasser einen Teig in einem Napf, trägt mit einem Span hievon etwas auf die Stellen des Horns, welche fleckigt werden sollen, und läßt dann diese Beize eine Stunde in der Wärme darauf liegen.

Zu den elfenbeinernen Kämmen nimmt er lieber Wallroßzähne oder die Zähne des Cachelot, als wirkliches Elfenbein, weil jene weißer sind, als dieses.

In Neustadt-Eberswalde in der Mark Brandenburg ist eine Fabrik, wo elfenbeinerne Kämme verfertigt werden.

Die merkwürdigsten hieher gehörigen Materialien, die von Künstlern und Handwerkern bearbeitet, auch sonst verschiedentlich benutzt werden, sind: das Elfenbein, die Schildkrötenschale, die Perlenmutter, die Korallen, der Fischbein, das Hirschhorn, Ochsenhorn und allerley gemeine Knochen.

Das Elfenbein wird, wie bekannt, von den Zähnen des Elephanten und einiger andern Thiere, die in der Naturgeschichte angeführt sind, erhalten.

In Sibirien gräbt man Elfenbein aus der Erde. Es ist hornartiger Natur, weil es durch Wärme

erweicht wird. Man hat überhaupt gelbes und weißes Elfenbein; jenes ist noch dichter und feiner als dieses, und wird also höher geschätzt. Aber auch das weiße hat immer noch etwas Gelbliches, welches man entweder durch Schwefeln über glühenden Kohlen, oder durch heiße Plätteisen herausbringt. Es hat auch die üble Eigenschaft, daß es mit der Zeit wieder gelb wird, alsdann soll man es in dem Thau wieder weiß bleichen können. Da die Elephantenzähne nach der Wurzel zu hohl sind, so kann der Kamm-macher keinen unter 50 Pfund schwer gebrauchen, weil sonst die daraus zu schneidenden Platten zu klein werden. Man erhält das Elfenbein über Hamburg aus Amsterdam und London, und bezahlt das Pfund mit 1 Thlr. und drüber. Den Abgang verkauft der Kamm-macher entweder an die Beindrechsler zu Spielpuppen ꝛc., oder er raspelt die ganz kleinen Stückchen zu Streusand, auch macht man von diesen Abgängen das sogenannte Elfenbeinschwarz (Sammtschwarz) auf folgende Art: Man wirft die Stückchen Elfenbein in einen irdnen Topf, deckt und klebt ihn fest zu, und stellt ihn so lange in eine ziemliche Glut, bis man keinen Rauch mehr merkt. Sodann setzt man es in Sand und läßt es erkalten. Bey Eröfnung des Topfs findet man nachher eine sehr schwarze blättrige Materie, welche fein gestoßen und gerieben, hierauf mit Wasser angefeuchtet und zu Kügelchen gebildet wird, die man an die Mahler und Goldschmiede verkauft. Letzteres brauchen sie zur Schwärzung des Kastens oder Fachs in den Ringen, worin die Diamenten gesetzt werden

Calcinirt man diese Stückchen Elfenblein bey freyem Feuer in offnen Gefäßen, so erhält man die allerweißeste Mahlerfarbe.

Man hat auch von Elfenbein Türkiß nachgemacht. Es ist bekannt, daß dieses Naturprodukt lange Zeit fälschlich für Edelstein gehalten wurde, da er doch

nichts weiter als versteinerte Knochen eines uns unbekannten Thieres ist, der vermuthlich in den Gegenden, wo er gegraben wird, vitriolisches Kupferwasser findet und in sich zieht, und dadurch die himmelblaue und grünliche Farbe bekommt. Dieses brachte einen Naturforscher auf den Gedanken, Elfenbein durch künstliche Behandlung in Türkiß zu verwandeln. Er warf also calcinirtes Elfenbein in eine mit Hirschhorngeist gemachte Kupfer-Auflösung, ließ es eine Woche in einer gelinden Wärme stehen, und erhielt, was er wünschte.

Das Elfenbein wird nicht nur zu Kämmen verarbeitet, sondern auch zu allerley andern Sachen, z. B. Puppen, Stockknöpfen, Billardkugeln, Spielmarken ꝛc. In Potsdam ist unter andern eine Elfenbeinmanufaktur, die dergleichen Waare liefert, welche sonst auch die Bein- oder Kunstdrechsler verfertigen. Man bedient sich zu diesen Arbeiten der Handgriffe gemeiner Drechsler, nur feinerer Instrumente. Auch weiß man das Elfenbein wie Wachs zu erweichen, daraus Figuren zu bilden, und es darnach wieder zu härten. Es gibt mehrere Mittel zu dieser Erweichung; eins der einfachsten ist dieses: Man schneidet eine starke Alaunwurzel (s. im Gewächsreiche der Naturgeschichte) in kleine Stücken, weicht sie ein, und kocht sie nachher in Wasser. In dieser Brühe kocht man sodann das Elfenbein, welches dadurch weich wie Wachs wird. Diese erweichte Masse kann auch verschiedentlich gefärbt werden, und wenn man denn Figuren daraus bilden will, so drückt man sie in meßingene Formen, die inwendig mit Baumöl bestrichen sind, und setzt sie so mit besonders dazu eingerichteten Pressen im scharfen Eßig, worin das Elfenbein wieder hart wird.

Die Miniaturmahler brauchen elfenbeinerne Platten, um darauf zu mahlen. Damit sie aber zur Annehmung der Farben geschickter und auch wei-

ßer werden, wickeln sie dieselben in Löschpapier, und plätten sie mit einer heißgemachten Plätte, wodurch die natürliche Fettigkeit herausgezogen wird.

Die Schilkrötenschaale wird auf ähnliche Weise benutzt und behandelt, wie das Elfenbein. Man erweicht sie in Wasser und Baumöl, welches vorher mit einander gekocht worden. Durch Kunst weiß man dem gemeinen Horn das Ansehen von Schildpad zu geben, so daß man es kaum von dem ächten unterscheiden kann. Die beste Art der wirklichen Schildkrötenschaale heißt Karet; sie ist aber auch die kleinste, indem sie nur 3 bis 4, höchstens 6 bis 7 Pfund wiegt. In Teutschland kostet das Pfund von dieser Sorte 5 bis 6 Thlr. Die davon verfertigten Sachen werden oft mit Gold und Silber ausgelegt.

Perlenmutter ist die Schale, in welcher die Perlenauster wohnt. Auswendig ist sie grau und ungestalt, inwendig aber mit einem schönen Perlenglanze überzogen. Bey der Insel Zeilon findet man die besten, sie sind drey bis viermahl größer, als die gemeine Austermuschel. Man hat Versuche angestellt, die Perlenmutter zu erweichen, und Perlen daraus zu machen, die aber noch nicht ganz nach Wunsch ausgefallen sind. Außer den Perlen trift man zuweilen in den Schalen gewisse Auswüchse, in Gestalt einer Halbkugel an, die größer als die Perlen sind; man nennt sie Perlenwarzen. Aus denselben machen die Juwelirer Halsbänder und Ohrgehänge, indem sie zwey und zwey zusammenküten; das Stück kostet 5 bis 6 Thaler.

Der Knorpel, welcher die beyden Schalen der Perlenmutter mit einander verbindet, heißt der Pfauenstein, weil er einen grünblauen Glanz hat, der

die schönste Pfauenfeder übertrift. Wenn er geschliffen und polirt ist, spielet er, gegen das Licht gehalten, mit allerley Schattirungen von Farben. Lange hat man ihn unter die undurchsichtigen Edelsteine gezählt, und geglaubt, daß er aus der Erde gegraben würde, bis in unsern Zeiten ein Schwede den wahren Ursprung desselben bekannt machte. Er wird ziemlich theuer verkauft.

Aus diesen Schalen verfertigt man, nachdem sie geschliffen und polirt sind, Knöpfe, Dosen, Messerschalen und mancherley Galanteriewaaren. In Stockholm blühet eine Manufaktur, die vortrefliche Sachen von der Art liefert.

Gemeine Muschelschalen brennt man, wo genug vorhanden sind, zu Kalk. Man bringt eine Menge solcher Schalen auf einen Haufen, bedeckt ihn mit Torf und etwas Holz, und zündet es an. Dieser Muschelkalk sieht zwar nur wie Asche aus, er ist aber zum Tünchen besser als der gemeine Kalk denn er macht weißer und sitzt fester. In Holland ist er sehr gewöhnlich; auch in Bremen brennt man ihn häufig.

Die Korallen sind in der Güte und im Werthe sehr verschieden. Die Blutkoralle ist die beste.

Von ihren übrigen Merkwürdigkeiten s. die Naturgeschichte; hier bemerken wir nur ihre Benutzung und Bearbeitung. Zu Marseille ist eine Korallenmanufaktur, wo sie sortirt, gereinigt, polirt und weiter verarbeitet werden. Die Handlung daselbst holt sie von der Afrikanischen Küste, weil sie da noch schöner gefunden werden, als um Korsika und an den Französischen Küsten. Man verfertigt davon Ohrgehänge, kleine Knöpfe, Uhr-berlocken und dergleichen Waare. Die Aeste, worauf

die Korallen wachsen, heißen Zinken; sie sind von eben der Natur als die Korallen selbst, und werden daher auch auf ähnliche Art benutzt. Man zerschneidet sie nämlich mit einer Scheere in Stücken, und sondert sie dann nach ihrer Dicke und Größe von einander ab. Diese werden nun wiederum, entweder bloß geschliffen, polirt und ohne weitere Zurichtung verkauft; oder man verwandelt sie auf Schleifsteinen in vortrefliche rothe Perlen, durchbohrt sie mit stählernen Nadeln, polirt sie, sondert sie in sieb-artigen Näpfen nach ihrer Größe von einander, reihet sie auf blaue Faden, und polirt sie noch einmahl mit Oel. Die meisten kommen nach dem Orient zur Zierde des Turbans der Türken, auch brauchen sie die vornehmen Türken zu Rosenkränzen.

Man schätzte sonst die Korallen wegen ihrer medicinischen Kräfte, und machte unter andern die berühmte Korallentinktur davon. Neuere Aerzte schreiben ihnen in dieser Hinsicht keinen großen Nutzen zu.

Nicht nur in Manufakturen, sondern auch von Kunstdrechslern, vorzüglich in Nürnberg, werden die Korallen geschliffen und gedrehet. Diese verstehen zugleich die Kunst, Knochen so roth zu beizen, und so geschickt zuzurichten, daß man sie kaum von den ächten Korallen unterscheiden kann.

Fischbein gehört zu den horn-artigen Körpern, und wird bekanntlich von den Baarten der Wallfische erhalten. S. die Naturgesch. Ein großer Wallfisch gibt 800 bis 1000 Pfund Fischbein. In den Thransiedereyen reinigt man diese Baarten, spaltet sie mit scharfen eisernen Keulen, wäscht und spület sie im Wasser, und schneidet die Haare davon ab. Hierauf werden sie nochmahls in heißem Wasser erweicht, und alsdann mit großen Messern in

Stäbe gespaltet. Diese Arbeiten werden durch Tagelöhner verrichtet, welche Fischbeinreisser heißen. In den Seestädten gibt es viele Fischbeinreissereyen; doch findet man auch etliche in Berlin.

Die Knochen der Unterkinnlade des Wallfisches geben keinen Fischbein. Man macht in Holland Bänke und dergleichen davon.

Der Fischbein wird zur Steifung der Frauenskleider gebraucht. Auch werden die sogenannten Englischen Reitgerten und Stöcke von Fischbein, mit Darmsaiten überflochten, verfertigt; man verfälscht sie aber öfters mit Rohr.

Weißen Fischbein nennt man im Gegensatz dieses schwarzen die Knochen des Blackfisches, welche gepülvert von den Goldschmieden statt des Formsandes bey dem Goldgießen gebraucht werden.

Hirschhorn wird nicht nur in den Apotheken zur Arzeney zubereitet, sondern auch von den Messerschmieden zu Messerschalen, und von andern Profeßionisten zu ähnlichen Zwecken benutzt.

Ochsenhorn und andre gemeine Hornarten, verarbeitet der Kammmacher zu groben Kämmen, desgleichen der Beindrechsler zu Pfeifenröhren, Mundstücken u. dgl. Hieher gehören auch die Wildrufdreher, welche Jagdhörner, Pulverhörner und kleine Pfeifen, womit man die Stimmen der Thiere und Vögel nachmachen kann, aus Horn verfertigen. Man findet sie nur in Nürnberg, wo sie ein gesperrtes Handwerk haben. Die Hörner der Englischen und Ungarischen Ochsen sind die besten, und werden am meisten gesucht, denn die fette Weide hat auf die Güte der Hörner eben sowohl Einfluß, als auf die

Stärke der Häute. Die Hornspäne, welche bey diesen Arbeiten abfallen, geben einen sehr guten Dünger.

Knochen, besonders des Rindviehs, werden ebenfalls von den Beindrechslern zu Büchsen, Löffeln, Kugeln, Schalen, Heften, Stielen u. s. w. gedrehet, wie z. B. in der Stadt Geislingen bey Ulm geschieht, wo man zu dem Ende die Knochen aus der ganzen Gegend herum aufkauft. Die zu dünnen und weichen Knochen verbrennt man zu Asche, welche unter dem Nahmen Bein-asche an die Schmelzhütten und Gold- und Silberarbeiter verkauft wird, die sie zu Testen oder Kapellen (Schmelzgefäßen) gebrauchen. Auch kochen die Papiermacher aus den weichen Knochen, vorzüglich der Schafe, einen Leim, womit das Papier geleimt wird.

Milch.

Aus der Nahrung, welche die Thiere zu sich nehmen, wird eine Milch bereitet, die in das Blut übergeht, und bey den weiblichen säugenden Thieren aus dem Blute in die Brüste tritt. Nach der verschiedenen Natur der Thiere und ihrer Nahrung ist auch die Milch in ihren Eigenschaften und im Geschmack verschieden. In unsern Gegenden benutzen wir die Milch der Kühe, Schafe und Ziegen am meisten; seltner die Esels- und Pferdemilch.

Die Milch wird theils frisch gegessen, theils dient sie an Speisen und zu Backwerk; hauptsächlich wird viel in Städten zum Kaffe verbraucht. Dieses Absatzes wegen, ist es für solche Landwirthe, die nahe an großen Städten wohnen, vortheilhafter, die Milch zu verkaufen, als Butter und Käse davon zu machen.

Die Milch scheidet sich von selbst in drey verschiedne Theile. Denn wenn sie gemolken ist, setzt sich bald nachher auf der Oberfläche der fettere öligte Theil, nämlich der Rahm (Sahne); schöpft man diesen ab, so trennt sich wiederum durch das Sauerwerden der schleimige von dem bloß wäßerigen Theil, welches man das Gerinnen nennt. Man kann die freywillige Scheidung dieser Theile auch durch einen Zusatz von Säuren, z. B. Eßig, Weinstein, Citronensäure ꝛc. und durch Hülfe der Wärme befördern.

Der öligte Theil gibt nun unter weiterer zweckmäßiger Behandlung die Butter; der schleimigte Theil den Käse; und der wäßerige, der nach dem Gerinnen der Milch von jenen beyden abgesondert ist, heißt Molken.

Butter.

Wenn man auf die gewöhnliche Art Butter machen will, so seihet man die Kuhmilch gleich nach dem Melken durch ein leinen Tuch, um sie von aller Unreinigkeit zu befreyen, und stellt sie dann in irdnen oder hölzernen Gefäßen in einer mäßigen Wärme zum Aussahnen (zur Scheidung des Rahms von der Milch) drey oder vier Tage hin. Hierauf nimmt man die Sahne mit einem durchlöcherten Löffel ab, und thut sie in das Butterfaß, worin sie mit einem Stämpfel so lange geschlagen und gestoßen wird, bis sich die eigentliche Fettigkeit von der mit ihr verbundnen Milch völlig getrennt hat. Hiezu bedient man sich in großen Haushaltungen zur Ersparung vieler Menschenhände besondre Buttermaschinen, wovon eine vollständige Beschreibung im 35sten Stück des Wittenberg. Wochenblatts vom Jahr 1769 zu finden ist.

Wenn man sieht, daß die Scheidung geendigt ist, so gießt man die Milch, (welche nun Buttermilch heißt) aus dem Butterfasse, schüttet sodann die Klümperchen Butter in eine Mulde, gießt frisches Wasser darauf, knettet sie mit einer Kelle gut durch, und sondert vorzüglich die noch zurückgebliebene Buttermilch völlig von der Butter ab. Bey diesem Waschen wird auch die Butter gesalzen, und das Salz mit der Butter so lange durchgearbeitet, bis sich beydes genau mit einander vereinigt hat. Der Reinlichkeit wegen, durchschneidet man auch wohl die Butter mit einem Messer nach allen Richtungen hin, um die Haare aufzufinden, die öfters noch von den Kühen zurückgeblieben sind. Wenn dieß alles geschehen ist, schlägt man die Butter in Töpfe, oder bildet Stückchen davon.

Die Güte der Butter hängt von der Güte der Milch, und diese von der Nahrung des Viehes ab. Dieser Ursach wegen, ist überall die Maybutter die beste.

Die Buttermilch wird von einigen als eine gesunde und kühlende Speise genossen. Man macht auch schlechten Quargkäse für ganz arme Leute davon. In Holland braucht man sie zum Leinwandbleichen (s. Flachs).

Die Milch, wovon die Sahne abgeschöpft ist, heißt Schlicker- oder Schlottermilch; von dieser verfertigt man den gewöhnlichen Käse.

Bey der Bereitung der Butter kommt es hauptsächlich darauf an, daß die Sahne so frisch als möglich von der Milch abgeschöpft werde. Daher lassen die Holländer die Milch in einer Nacht aussahnen; ihre Butter schmeckt aber auch weit süßer und reiner, als unsre gewöhnliche. Sie setzen auch bey großer Hitze die Milchgefäße mit der Milch in kühles Wasser, um alle Säure davon abzuhalten.

Daß wir es nicht eben so machen, liegt größtentheils an der geringern Fettigkeit unsrer Milch, wir müssen sie daher länger stehen, und in der Wärme aussahnen lassen, weil sie sonst zu wenig Sahne absetzen würde. Deßhalb schmeckt sie auch nicht so frisch und süß, als die Holländische, welche wir aber leicht würden nachmachen können, wenn wir erst Holländische Weide und Holländische Milch hätten. In den sogenannten Holländereyen, die man an verschiednen Orten in Teutschland findet, wird Butter und Käse auf Holländische Art gemacht, nachdem man vorher die Viehzucht auf Holländischen Fuß eingerichtet und verbessert hat.

Von der gewöhnlichen Butter bereitet man verschiedentlich Schmelzbutter. Diese ist nichts anders, als eine durch Schmelzen gereinigte Butter, welche sich deßhalb länger hält, als die gemeine; auch fettet sie besser, als diese, weil sie das reine Oel enthält. Man kann sie zum Salat anstatt des Oels gebrauchen, wenn man sie auf einem warmgemachten Teller zergehen läßt.

Wenn man Schmelzbutter machen will, so wäscht man zuerst die Butter rein aus, setzt sie sodann über ein gelindes Kohlenfeuer, gießt etwas Wasser hinzu, rührt sie, indem sie zergeht, fleißig um, und läßt sie etwa 1 Stunde ganz sachte sieden. Hierauf nimmt man sie vom Feuer, und wenn sie sich völlig gesetzt hat, klärt man sie behutsam in einen Steintopf ab, verhütet aber sorgfältig, daß nichts von der auf dem Boden liegenden Unreinigkeit mit hinein kommt. Nun stellt man sie an einen trocknen und kühlen Ort, und hebt sie zum Gebrauch auf.

Es ist leicht begreiflich, daß die Schmelzbutter theurer seyn muß, als die gewöhnliche, weil durch das Schmelzen und Reinigen am Gewicht und Maaß viel abgeht. Die Holländische Schmelzbutter wird

ebenfalls für die beste gehalten, und ein starker Handel damit getrieben. Man macht dieselbe nach, indem man guten alten Holländischen Käse unter die Sahne rührt, die man zur Butter bestimmt hat — ohngefähr 1 Pfund Käse auf 8 Pfund Butter — der Käse wird von aller Unreinigkeit gesäubert, und mit der Sahne so vermischt, bis er gar keine Knollen mehr hat. Alsdann buttert man, wie gewöhnlich, thut die Butter in ein steinern Gefäß, doch so, daß oben am Rande einige Zoll leer bleiben, und stellt dieß Gefäß mit Butter in ein andres mit kaltem Wasser angefülltes Gefäß, doch muß das Wasser außerhalb höher steigen, als inwendig die Butter im Gefäß. Dieß Buttergefäß deckt man mit etwas schwerem zu, legt dann unter das Wassergefäß heisse Glut und Asche, damit das Wasser allmählig lauwarm (aber ja nicht zu heiß) werde. Nach einigen Stunden schmilzt die Butter, die Unreinigkeit sinkt zu Boden, worauf man sie wie andre Schmelzbutter abklärt und in steinerne Gefäße füllt.

Noch besser und dauerhafter soll die Englische Hitzbutter seyn, die man folgender Gestalt bereitet: Zehn Stunden hernach, wenn sich die Sahne gesetzt hat, stellt man das Gefäß mit der Sahne und Milch in ein ander Gefäß mit Wasser, so, daß das Wasser zur Hälfte des Gefäßes, worin die Sahne ist, reicht. Hierauf setzt man beydes auf einen Ofen, und erhitzt es allmählig, bis die Sahne völlig aufgestiegen, und die Milch darunter ganz dünn und blau ist. Man nimmt alsdann die Sahne mit einer durchlöcherten Kelle ab, und buttert sie wie gewöhnlich.

Der größte Nutzen der Butter überhaupt ist in der Haushaltung; doch benutzt man sie auch in der Medicin, wo man rothe und grüne Butter hat, d. i. gewisse Salben, wozu ein gutes Theil Butter genommen wird.

Käse.

Von dem zähen schleimigen Theil der Milch, der die öligte Fettigkeit mit den wäßrigen Theilen verbindet, erhalten wir Käse. Er ist um desto besser und wohlschmeckender, je mehr von der eigentlichen Fettigkeit darunter gemischt wird. Die Art ihn zu bereiten, berüht auf der Scheidung der Wassertheile, und die Mittel dazu sind Säure oder Wärme.

Man hat Süßemilch- und Sauermilchkäse; die erstern werden von solcher Milch gemacht, die noch gar nicht von Rahm entblößt ist, wie z. B. die Holländischen und verschiedne Arten Schweizerkäse; die andre Sorte verfertigt man von der sogenannten Schlicker- oder Schlottermilch, wovon der Rahm schon abgeschöpft und zur Butter verbraucht ist. Man schüttet nähmlich die Milch entweder in einen Kessel und setzt sie über ein gelindes Feuer, oder man gießt heisses Wasser in die Milchgefäße (welches noch besser ist) wodurch sich die Molken von dem käsigten Theil absondern. Hierauf thut man die Käsemasse mit einem Durchschlag schichtweise in Körbe, wo das Uibrige von den Molken vollends abläuft. Zwischen jede Schicht streuet man Kümmel und etwas Salz, setzt die Körbe in einen besondern Kasten mit einem Deckel und einem Zapfloch im Boden. Den andern Tag bringt man die Käse aus den Körben auf Horden, die mit Stroh belegt sind, an die Luft, oder in eine warme Stube, doch so, daß keine Fliegen oder Vögel dazu kommen können. Wenn sie trocken sind, legt man sie in Töpfe oder Fässer.

Die Holländer schöpfen, wie gesagt, die Sahne nicht von der Milch, woraus sie Käse machen wollen; sie lassen sie auch nicht von selbst oder durch Hitze gerinnen, sondern brauchen dazu Salzgeist (s. Salz). Das eigentliche Verfahren dabey ist die-

ses: Man macht frische Milch bey Feuer laulich, schüttet sie in einen hölzernen Zober, thut zu 10 Maaß Milch 1 Eßlöffel voll recht scharfen Salzgeist, rührt sie dann wohl um, worauf sie gerinnt, und nun gießt man sie durch ein leinen Tuch oder ein Haarsieb. Die zurückgebliebene Käsematerie wird in eine Mulde geschüttet, klein zerbröckelt und gesalzen, dann Kümmel oder ander Gewürz darunter gethan, noch etwas Salzgeist darauf gesprengt, und mit den Händen recht durchgeknetet, in Formen geschüttet, wohl gepreßt, und in Käsekörben getrocknet. Berühmt ist der Texelsche grüne Käse, der Edammer und der Leidensche. Indessen werden viele bey uns für Holländische verkauft, die nur aus Holstein oder Mecklenburg sind.

Die Schweizer bedienen sich zum Gerinnen der Milch des Laab oder Kälbermagens. Diesen richtet man also zu: Man nimmt den Magen von einem saugenden Kalbe, worin noch geronnene Milch unverdauet liegt, bläset ihn auf, bestreut ihn mit Salz und trocknet ihn; nach einem Jahre ist er zum Gebrauch am besten; man schneidet alsdann fingerlange Stücken davon, weicht sie etwa 24 Stunden in 3 bis 4 Löffel voll frischen Wassers ein, welches davon ganz sauer wird. Diese saure Flüßigkeit heißt Laab, und mit einem Löffel voll kann man eine Kanne Milch zum Gerinnen bringen. Doch nennen einige den so zubereiteten Kälbermagen selbst Laab, und hängen ihn in die Milch, welcher dann eben die Wirkung hervorbringt, als das saure Wasser. Einige brauchen diesen Laab auch zur Bereitung des Sauermilchkäse statt des warmen Wassers.

Unter den Schweizerkäsen ist der Grierser (von Griers im Canton Freyburg) der beste und gleichsam der König unter den Käsen; er geht in ungeheurer Menge nach Frankreich. Sonst sind auch

noch der Kräuterkäse, der Urseler-Zieger- und Schabziegerkäse zu bemerken. Im Bernischen macht man aus frischgelabter Milch, weichgekochten Kartoffeln, etwas Rahm und Salz, Kartoffelkäse.

In Emden in Ostfriesland, so wie in Limburg, einer Niederländischen Handelsstadt, wird ebenfalls sehr guter Käse gemacht. Der erstgenannte Ort schickte schon in einem Jahre für 127,000 Thaler Käse nach Hamburg und Bremen.

Die Engländer bereiten verschiedne Sorten ganz vortreflicher Käse, und unter andern den Frischmilchkäse von der Milch des Morgens, wozu sie die Sahne von der vorigen Abendmilch nehmen. Der Chesterkäse wird bloß aus der Morgenmilch gemacht, und ist der beste. Sie gießen nähmlich diese Milch warm in einen Zober, thun den Laab hinzu, bedecken den Zober, und in einer halben Stunde ist die Milch gekäset. Dann läßt man die Molken ablaufen, bestreuet die Käsemasse mit etwas Salz, knetet sie durch einander, schüttet sie in ein Käsetuch, seihet sie nochmahls durch und bringt sie dann in die Käsepresse. Zuletzt legt man sie 8 Tage in eine Lauge von Salz und Wasser, worin sie täglich umgewendet wird.

Der belobte Parmesankäse, der in der Gegend von Parma und überhaupt im Mailändischen verfertigt wird, entsteht nicht, wie man gewöhnlich glaubt, von Eselsmilch, sondern seine vorzügliche Güte hängt von der dasigen herrlichen Weide des Rindviehes ab. Bloß in dem Gebiet von Lodi, wo man den besten Parmesankäse macht, löset man jährlich aus dem Verkauf desselben etliche Tonnen Goldes. Die Zubereitung desselben wird in dem 20sten St. des Wittenberg. Wochenblatts vom Jahr 1763 umständlich gelehrt.

An

An verschiednen Orten macht man auch Schmierkäse. Zu dem Ende reibet man Schaaf- oder Kuhkäse klein, vermischt ihn mit frischer Sahne oder Butter, nimmt gröblich zerstoßnen Ingwer und geriebne Muskatennuß, mischt alles unter einander, und setzt es an einen kühlen Ort, bis es wohl durchgezogen ist.

Der Nutzen des Käses in der Haushaltung ist bekannt. Sonst gibt der Süßemilchkäse auch einen sehr festen Leim, der sich von keiner Nässe auflösen läßt, und womit sowohl Holz, als Steine geleimt werden können. Man schält nähmlich die äußere Rinde ab, schneidet den Käse in dünne Scheiben, rührt sie in kochend heissem Wasser mit einem Löffel so lange um, bis sie zu einem zähen Schleim werden, der sich mit dem Wasser nicht vermischt. Wenn man den Käse also zu verschiednen Mahlen in heissem Wasser, das immer wieder frisch aufgegossen werden muß, bearbeitet hat, so schöpft man ihn mit einem Löffel auf einen warm gemachten Reibestein, und reibet ihn mit ungelöschtem Kalk zu einem Leim zusammen, welcher am besten warm gebraucht wird, doch kann man auch noch kalt damit leimen. Das Trocknen desselben erfordert zwey bis drey Tage.

Den in heissem Wasser durchgearbeiteten Käse braucht man auch als Köder für die Fische, weil er sich im Wasser nicht auflöset.

Molken.

Wenn diese Flüßigkeit von den beyden andern Theilen der Milch gehörig geschieden worden ist, so sieht sie klar und schwarzgelblich aus, und hat einen gelinden zucker-artigen, salzigen Geschmack. Man

empfielt sie als ein leicht abführendes, blutreinigendes Mittel im Frühjahr, unter dem Nahmen Molkenkur. Zu diesem Gebrauch wird die Milch von Kühen, die grüne Weide haben, gekocht, und wenn sie in vollem Kochen ist, auf ein Nössel Milch ein Theelöffelvoll Cremortartari hinzugethan, und durch ein Haarsieb gegossen.

Wenn man die Molken über dem Feuer bis zu einer gewissen Dicke verdünsten läßt, und sie dann einige Zeit an der Luft hinstellt, so bekömmt man das wesentliche Salz der Milch, welches Milchzucker genannt wird. Man reinigt ihn durch wiederholtes Auflösen in reinem Wasser, worauf man ihn jedes Mahl wieder anschießen läßt. In der Schweiz und besonders in Bern wird der Milchzucker am häufigsten gemacht, aber nicht aus Molken, (welches jedoch vortheilhafter wäre) sondern aus frischer Milch durch Abkochung mit Eyern, und nach der so bewürkten unvollständigen Scheidung der Milch, durch Abseigen, Einkochen und Anschießen im Kühlen. Nicht alle Milch gibt gleichviel von diesem Zucker; denn z. B. vier Unzen Kuhmilch geben 54 Gran; Pferdemilch 70 Gran; Eselsmilch aber den meisten, nähmlich 80 bis 82 Gran Zucker. Sein Gebrauch ist bloß medicinisch.

Ein erfahrner Wirth schlägt vor, aus den Molken Branntwein zu brennen, und dazu die Hälfte Getraide und die Hälfte Molken zu nehmen. Man setzt das Malz mit warmen Molken und einen Zusatz von Ferment zur Gährung an. Ist die starke Bewegung vorbey, so muß die ganze Masse auf ein Faß gefüllt und verstopft an einen kühlen Ort gesetzt werden, wodurch sich noch mehr Geist entwickelt, als wenn man sie sogleich in die Blase füllt. Dieser Branntwein muß aber einige Mahl geläutert werden. Versuche beweisen, daß der Zusatz von Molken den

Ertrag des Branntweins aus den Früchten um die Hälfte vermehrt.

Von den Tartarn wissen wir, daß sie aus Stutenmilch Branntwein brennen. Sie füllen nähmlich dieselbe mit etwas Kuhmilch vermischt in lederne Schläuche, lassen sie darin gähren, schütten sie dann in einen eisernen Kessel, der mit einem hölzernen Deckel verschlossen und mit einer Röhre versehen ist. In diesem Kessel wird die saure Milch zum Sieden gebracht, und die durch die Röhre aufsteigende geistige Flüßigkeit in einem Gefäße aufgefangen, welches in kaltem Wasser steht. — Einige behaupten, daß nur Milch, nicht aber Molken, zur geistigen Gährung gebracht werden könne, welches zum Branntweinbrennen unentbehrlich ist.

Honig.

Der Honig wird von den Bienen aus dem Safte der Blumen in der Honigblase bereitet. Nachher geben sie ihn durch den Mund wieder von sich und füllen die Zellen damit. Er ist nach der Natur der Biene, in deren Leibe er zur Gährung kommt, und nach der Beschaffenheit des Blumensafts an Farbe, Geruch und Güte verschieden. Derjenige, welcher von selbst aus den Waben (Zellen) fließt, wenn man sie aus den Körben oder Stöcken nimmt, ist der beste und heißt Jungfernhonig, auch Honigseim, wiewohl Andre den Honig der Jungferbienen, d. i. der Bienen, die zum erstenmahl Honig machen, mit dem ersten Nahmen bezeichnen.

Die beste Art den Honig zu seimen, oder vom Wachs abzusondern, ist diese: man läßt ei-

nen irdnen Topf, 2 Fuß weit und eben so hoch machen; auf diesen wird ein andrer eben so großer Topf gestellt, dessen Boden 1 Zoll tief in jenen einpasset, und der wie ein Durchschlag durchlöchert ist. Oben darauf kommt ein Deckel in Form eines Tortenpfannendeckels von Thon oder Kupfer. Eine solche Maschine läßt man größer oder kleiner machen, nachdem es nöthig ist. Auf den durchlöcherten Boden legt man nun die durchgeschlitzten Wachstafeln schichtweise, schüttet glühende Kohlen über den Deckel, rührt die Wachstafeln zuweilen um, und fährt hiemit so lange fort; bis aller Honig durchgeseihet ist. Was in dem obern Topfe noch zurückbleibt, wird in einen Kessel mit Wasser gethan und ausgekocht. Von diesem Honigwasser kann man guten Eßig machen. Das Wachs wird nachher noch besonders behandelt. Man erhält gewöhnlich 20 Pfund Honig gegen 1 Pfund Wachs.

Andre pflegen den Honig auszupressen, welches aber nicht so vortheilhaft ist.

In der Haushaltung dient derselbe statt des Zuckers an den Speisen, und er wurde daher vor Erfindung des Zuckers noch weit häufiger gebraucht. In der Medicin hat er ebenfalls großen Nutzen.

Das Gewerbe der Honig-Pfeffer- oder Lebkuchen-backer ist durch ihn veranlaßt worden. Diese machen einen Teig von Honig, Mehl und Gewürze, auch mischen sie etwas Sirup darunter. Der Honig muß hiezu erst gereinigt werden. Man kocht ihn in einem Kessel (der jedoch nur halb voll seyn darf, weil es sonst überläuft), schöpft den Schaum fleißig mit einem Löffel ab, und wenn er so zähe wird, daß er sich mit dem Löffel ziehen läßt, so gießt man ihn durch einen Durchschlag. Der Sirup wird auf ähnliche Art gereinigt. Einige vermi-

schen sogleich den Honig und Sirup; Andre machen aus jedem einen besondern Teig, uud nehmen alsdann von dem Sirupsteig mehr oder weniger, je nachdem der Honigkuchen gut oder schlecht werdeu soll; doch kommt unter den besten Kuchen etwas Sirup, weil er sonst nicht locker genug wird. Die geringste Sorte besteht meist aus Sirupsteig, und um die schwarzbraune Farbe des Sirups zu mildern, bestreuet man ihn mit Erbsenmehl. Zu diesem Teige nimmt man auch nur Roggenmehl; dahingegen der Nürnberger und andre beßre Sorten fein gesiebetes Weizenmehl erfordern. Man läßt den Honigkuchenteig gern lange liegen, damit der Honig mit dem Mehl sich innigst verbinde. Darin soll auch größtentheils der Vorzug der berühmten Thorner Pfefferkuchen bestehen, daß man den Teig dazu sehr alt werden läßt.

Die Kuchen werden bloß mit der Hand gebildet; zu den Puppen und Figuren aber hat man hölzerne Formen, die von eignen Formschneidern ohne viele Kunst verfertigt werden; man beklebt sie auch wohl mit Goldblättchen. Das Backen geschieht in einem gewöhnlichen Bäckerofen. Von eben dem Teige werden auch die Pfeffernüsse gemacht.

Aus Wasser und Honig bereitet man Meth. In den Hundstagen ist die beste Zeit dazu. Man vermischt den Honig, je nachdem der Meth schwach oder stark werden soll, mit 3 bis 8 Theilen Wasser, kocht ihn bey gelindem Feuer ohne Rauch, und schäumt ihn fleißig ab, bis er anfängt klar zu werden. Will man den Meth bald trinken, so läßt man ihn nicht dick einkochen; soll er aber aufbewahrt werden, so muß er so lange kochen, bis er klebricht wird. Einige thun auch etwas Hopfen hinzu. Wenn er kalt wird, gißt man ihn in

ein Faß, laßt aber dasselbe 2 oder 3 Finger hoch leer bleiben, damit er recht gähren kann. Als Gährungsmittel setzt man Bierhefen, faule Aepfel, am besten aber Weinhefen hinzu. Ist der Meth stark, so braucht man diese Mittel gar nicht. Um ihn geistreicher und wohlschmeckender zu machen, kann man Zimmt, Muskatenblühe, Nelken oder andres Gewürz, in ein Tuch genähet, mit gähren lassen. Wenn er nach acht oder mehreren Tagen ausgegohren hat, seihet man ihn in andre Fässer und läßt ihn wenigstens 3 Monathe wohl verspundet liegen; je länger er liegt, desto besser wird er. Andre machen ihn noch auf eine etwas andre Art. Durch die saure Gährung erhält man einen guten Eßig daraus.

Gut gebraueter Meth gibt an Stärke und Lieblichkeit den besten Spanischen Weinen nichts nach, und ist viel gesunder. Der gemeine gelbe Honig gibt braunen Meth; der weiße Honig, weißen. Dieser ist weit besser als jener. In Pohlen und Litthauen brauet man ihn in Menge und ganz vortrefflich.

Wachs.

Man hat in den Bienenstöcken zweyerley Arten von Wachs zu unterscheiden, nähmlich das Vorwachs (Bienenkütt) und das eigentliche Wachs. S. die Naturgesch.

In Weingeist aufgelöst gibt das Vorwachs Firniß, außerdem braucht man es zu Zugpflastern, Baumwachs und dergleichen. Das eigentliche Wachs ist gelb, wenn es von alten Bienen kommt; von jungen Bienen aber sieht es weißlich aus, und heißt Jungfernwachs.

Wenn man zur gehörigen Zeit die Wachstafeln mit dem Honig aus den Bienenstöcken geschnitten, und den Honig davon abgesondert hat, so besteht die weitere Behandlung des Wachses im folgenden: Man legt die Wachstafeln in einen Kessel, schüttet Wasser darauf, und läßt sie bey gelindem Feuer zergehen. Das geschmolzene Wachs schüttet man sodann in einen reinen Sack von Leinewand, bringt es unter die Presse, unter welche ein Gefäß mit reinem Wasser gesetzt ist, und preßt es durch den Sack aus. Es läuft sodann in das untergesetzte Geschirr, wo es im Wasser bald hart wird. Was in der Presse übrig ist, wird noch einigemahle mit einem neuen Zusatze von rohen Wachs geschmolzen und wieder gepreßt, bis endlich nichts, als die bloßen Hülsen (Wachswinden, Wachskeulen Roßkeulen) zurückbleiben. Diese braucht man gewöhnlich zu gemeinen Wachsfackeln. Aus dem Wasser, worin es zerlassen ist, kann man Essig, oder mit einem Zusatze von Honig, Meth machen. Das ausgepreste Wachs läßt man wiederum in einem Kessel zergehen, damit sich die Unreinigkeit zu Boden setze, und dann gießt man es behutsam in eine mit Fett ausgescheuerte Pfanne, da es nach dem Erkalten leicht herausgenommen werden kann.

Nun ist es verkäufliches Wachs, und es wird entweder so gelb, wie es ist, zu mancherley Zwecken verbraucht, oder es wird weiß gebleicht.

Die Absicht der Wachsbleicherey ist, durch Hülfe der Sonne und der Luft, die fremden Theile, welche die gelbe Farbe des Wachses verursachen, und die meist Honigtheile sind, herauszubringen, um es dadurch zu veredlen. Weißes Wachs ist spröder und schwerflüßiger, als das gelbe; eben deßhalb brennt auch ein weißes Wachslicht 7 bis 8

Stunden länger, als ein gelbes von derselben Größe.

Da der Verbrauch der weißen Wachslichter sehr groß ist, so gibt es auch an mehrern Orten dergleichen Anstalten, wo in einem Sommer viele hundert Zentner Wachs gebleicht werden; Hamburg allein hat 14 Wachsbleichen.

Ehe das Wachs gebleicht werden kann, muß es eingeschmolzen und in sehr dünne Stückchen verwandelt oder gebändert werden, weil Sonne und Luft auf die innern Theile einer dicken Masse nicht genug wirken würden. Zu dem Ende schmelzt man die Wachskuchen in einem stark verzinnten kupfernen Kessel mit Wasser, welcher am Boden einen Zapfen hat. Während des Schmelzens muß man beständig umrühren, damit es nicht anbrenne; auch darf es nicht so lange über dem Feuer stehn, daß es braun wird. Wenn es hinlänglich geschmolzen ist, läßt man es durch den Zapfen in die Körn- oder Bändermaschine rinnen, in welcher dasselbe durch Umdrehung einer hölzernen Walze, welche halb in kaltem Wasser läuft, sich in dünne Bändchen zertheilt die augenblicklich erhärten.

Nach einer andern Methode taucht man den Boden eines hölzernen Tellers zuerst in kaltes Wasser, dann in das geschmolzene Wachs, und nun wieder in kaltes Wasser, wo das dünne Wachshäutchen sogleich abspringt. Auf diese Weise bekömmt man größere und zum Bleichen geschicktere Blättchen als durch jene Maschine; doch ist es auch weit mühsamer.

Das gebänderte Wachs kommt sodann auf die Bleiche, welche an einen stillen, gegen alle Winde

geschützten und nicht staubigen Ort angelegt werden muß. Man breitet es daselbst auf hölzerne Gestelle (Plane, Tafeln, Quarres) aus. Diese sind lange viereckigte Rahmen, mit Sprossen versehen wie eine Leiter, und stehen auf Füßen 4 Schuh von der Erde erhaben; man bedeckt sie mit einem leinenen Tuch, und krämpt dieses am Rande an kleinen Pfählen, die auf dem Gestelle angebracht sind, mit eisernen Häckchen an, so daß das Ganze einem flachen leinenen Kasten ähnlich sieht. Hierin bleibt das dünn verbreitete Wachs Tag und Nacht liegen. Scheint die Sonne so heiß, daß man befürchtet, es mögte weich werden, so besprengt man es mit reinem Wasser; sonst muß es überhaupt fleissig mit hölzernen Schaufeln umgewendet werden, und bey stürmischer Witterung krämpt man die Leinwand geschwind ab, und schlägt sie über das Wachs zusammen. Nach einigen Wochen (denn die Zeit ist wegen der verschiedenen Witterung unbestimmt) nimmt man das Wachs von der Bleiche, schmelzt und bändert es nach einer kurzen Zwischenzeit aufs neue, und vollendet dann die Bleiche in wenigen Tagen. Zuletzt schmelzt man die Bänder nochmahls, und gießt das Wachs in verschiedene Formen.

Sowohl das gelbe als das weiße Wachs wird gewöhnlich mit andern Zusätzen vermischt, z. B. das gelbe mit gelben Terpentin, das weiße mit weißem. Andere verfälschen das weiße Wachs mit Talg, welchen sie vorher durch gepülverten ungelöschten Kalk den üblen Geruch benehmen; noch Andere mit Bohnenmehl. Am besten kann es mit Wallrath versetzt werden. Auch hat man es neuerlich zu Lichtern sehr vortheilhaft mit Kartoffelmehl vermischt; diese Lichter geben keinen Rauch, flecken nicht, und brennen überhaupt sehr gut. Eins von der Sorte, wovon 5 auf ein Pfund gehen, brennt 15 Stunden, wenn

es frisch ist; hat es einige Zeit gelegen, so brennt es 16 bis 17 Stunden.

Am häufigsten wird das Wachs zu Lichtern verbraucht, daher gemeiniglich mit der Wachsbleiche eine Lichtgießerey verbunden ist. Der Docht wird aus reinem gleich gesponnenen und wenig gedreheten baumwollenen Garn in gehöriger Länge und Dicke auf der Dochtbank zugeschnitten, und alsdann in einem Kasten bey der Wärme heißer Asche getrocknet, damit sie beym Brennen das Wachs nicht umher sprützen. Wenn man nun Lichter gießen will, so schmelzt man das Wachs in einem zinnernen Kessel und bringt dasselbe, wenn es völlig zergangen ist, aus diesem in einen andern zinnernen Kessel, unter welchem eine Kohlpfanne steht, damit das Wachs flüßig bleibt. Uiber diesem Kessel schwebt ein eiserner Wagebalken an einer Kette, an jedem Ende des Wagebalkens hängt eine eiserne Stange, woran eine horizontale hölzerne Scheibe befestigt ist, an deren Rand rund herum eiserne Häckchen in gehöriger Weite von einander stehen. Die ganze Maschine sieht einer Wage ähnlich, die anstatt der Schalen zwey hölzerne Scheiben hat. Nun hängt man ferner an jedes Häckchen der Scheibe einen Docht, und gießt aus einem Schöpflöffel Wachs auf denselben. Das Wachs fließt natürlich die Dochte herab, folglich werden die Lichter unten dicker als oben; um aber denselben auch am obern Ende die gehörige Dicke zu geben, so trödelt man sie, nachdem sie durch das bloße Begießen ungefähr halb so dick geworden sind, als sie wirklich werden sollen. Das Trödeln geschieht auf folgende Weise: Man dreht die Scheibe schnell herum, dadurch heben sich alle Lichter und fliegen auch horizontal herum; und so läßt man das Wachs aus dem Schöpflöffel über die obern schmalen Enden laufen. Auf die Weise erhalten die Lichter auch oben ihre gehörige

Dicke, und das Wachs trocknet auch augenblicklich durch die kühle Luft, die der geschwinde Umlauf verursacht. Andre kehren die Lichter um, hängen sie mit dem Docht des untern Endes an die Häckchen der Scheibe, und begießen sie noch einigemahl, wodurch sie eben die Absicht erreichen. Wenn man die fertigen Lichter von der Scheibe abgenommen hat, wickelt man sie in reine Leinwand und legt sie in Betten, damit sie nicht zu schnell erkalten und brüchig werden. Hiernächst bringt man sie auf eine mit Schwamm befeuchtete Marmortafel und rollt sie unter einem glatten Brett, um sie völlig rund und glänzend zu machen. Zuletzt werden die weißen Lichter noch einmahl gebleicht, weil sie durch die Behandlung etwas Schmutz annehmen, und in geleimtes Papier eingepackt.

Die großen Altarlichter werden bloß mit der Hand gebildet. Man erweicht das Wachs in warmen Wasser, drückt es um den Docht, und wenn das Licht die gehörige Dicke hat, rollt man es ebenfalls glatt.

Die Wachsstöcke hingegen verfertigt man auf eine etwas andere Art. Es ist nämlich an jedem Ende eines länglichten Tisches zwischen zwey Pfosten ein walzenförmiger Körper (Trommel) angebracht; mitten in dem Tisch steht eine flache zinnerne Schüssel, über welcher eine runde meßingene Ziehscheibe befestigt ist. Will man nun einen Wachsstock ziehen, so thut man geschmolzenes Wachs in die zinnerne Schüssel, und setzt ein Kohlbecken darunter, damit es flüßig bleibt. Hierauf windet man den Docht auf die eine Trommel, steckt das Ende desselben durch ein Loch in der Ziehscheibe (denn diese ist voll runder Löcher von verschiedner Größe. damit man dünne und dicke Wachsstöcke machen kann)

drückt aber vermittelst eines Holzes (Sech) mit einem Schieber, welcher vor der Zichscheibe hoch und niedrig gestellt werden kann, den Docht in das flüssige Wachs. Das durchgesteckte Ende des Dochts zieht man nach der andern Trommel hin, befestigt es an einem Stift auf derselben, und dreht dieselbe langsam herum. So wickelt sich also der Docht von der ersten Trommel ab, überzieht sich in der Schüssel mit Wachs, geht durch ein Loch in der Ziehscheibe und wird durch das Herumdrehen auf die andre Trommel gewunden. Von dieser wickelt man ihn nun wieder unter ähnlicher Behandlung auf die erste Trommel, und dieses wechselsweise Auf- und Abwinden wird so lange fortgesetzt, bis der Wachsstock dick genug ist. Hierauf schneidet man ihn nach dem Gewicht in Stücken, und windet ihn gehörig zusammen. Auch färbt und bemalt man sie zuweilen.

Die Wachsfackeln werden aus Wachs, Pech, Hanf und Holz verfertigt. Man theilt sie hiernach in zwey Arten: die ersten nennt man Wachs-Kutschen- oder Windfackeln (weil sie vom Winde nicht ausgelöscht werden) die zweyte aber Stockfackeln. Zu den Wachsfackeln läßt sich der Wachslichtzieher von dem Seiler einen Docht von Hanf spinnen, zieht diesen durch gemeines schwarzes Pech, welches er in einem Kessel erwärmet hat, steckt den Henkel des Dochts durch ein Loch eines Zieheisens, und hängt ihn irgendwo auf. Das Zieheisen hat nur ein einziges Loch, da hingegen die Ziehscheibe der Wachsstöcke mehrere und kleinere hat. Durch dieses Zieheisen wird der gepichte Docht rund und glatt. Wenn das Pech kalt ist, bestreicht man es mit geschabter und in Leimwasser eingerührter Kreide, damit es das Wachs annehme. Hierauf wird die Fackel mit schlechtem Wachs begossen und gerollt. Zu den Stockfackeln nimmt man einen harzigen

Stock von Fichtenholz, umwickelt ihn mit Hanf, tränkt ihn mit Pech, und zieht und begießt ihn mit Wachs, wie die Wachsfackeln. Von den Pechfackeln, die der Seiler auf ähnliche Art verfertigt, s. den zweyten Theil der Technologie.

Das Punische (Eledorische) Wachs hat seinen Nahmen von der ehemahligen berühmten Stadt Karthago in Afrika, welche von Phöniziern oder Puniern erbauet worden war. Diese Stadt besaß das Geheimniß, das Wachs so zuzubereiten, daß man es mit Farben innigst vermischen und damit malen konnte; die Farben befestigte man alsdann durch Einbrennen über glühenden Kohlen, und nannte daher diese Art der Malerey Enkaustik, d. i. eingebrannte. Die Alten rühmen sie einstimmig wegen ihrer Dauerhaftigkeit und Schönheit. Mit der Zerstörung der Griechischen und Römischen Reiche ging auch diese Kunst verloren, und nur erst in unserm Jahrhundert war man so glücklich, sie wieder zu entdecken. Die Hauptsache besteht darin, daß das Wachs durch Vermischung mit Laugensalzen (so wie jede Fettigkeit) seifenartig und im gemeinen Wasser auflöslich gemacht wird. Die eigentliche vollständige Bereitungsart dieser Wachsseife zum Malen findet man in dem 40. Stück des Hannöv. Mag. v. J. 1787. Durch die Auflösung im Wasser wird dieses Punische Wachs nicht nur fähig, sich mit allen Farben zu verbinden, sondern es nimmt auch alle Arten von Oelen und Malerfirnissen an. Die Gemälde können, wie bey den Alten üblich war, über Kohlenfeuer eingebrannt und also die Farben befestigt werden; doch kann man auch ohne Hülfe des Feuers malen und die Farben trocknen. Man malt damit auf Leinwand, Seide, Holz, Kalk, Papier, Porzellan, Glas u. s. w. und die großen Vorzüge, die diese Wachsmalerey vor der Malerey mit Oel und Firniß hat, gaben

dem Wiederhersteller dieser Kunst in Teutschland, H. Calau, Gelegenheit, dieselbe zur Bereitung eines eigentlichen Wachstuchs anzuwenden, welches weit schöner ist als das gemeine (s. Firniß). Er legte daher eine Fabrik zu Weißenfels an, wo Wachstuchtapeten, Wachsleinwand zu Regenschirmen, Regenmäntel u. s. w. verfertigt wurden *).

Allein nicht nur zum Malen ist dieses Punische Wachs vortreflich, sondern es kann auch außerdem noch vielfältig benutzt werden. So dient es z. B. den Tischlern zum Poliren ihrer feinen Arbeiten, auch gibt es einen schönen Firniß zum Anstreichen. Mit Bier oder Eßig, worin vorher Pfeffer gekocht worden, ist es ein gutes Mittel gegen die Holzwürmer, wenn man das Holz damit überstreicht. Das Leder kann damit sehr glänzend gemacht werden, wenn man zu dem aufgelösten Wachs noch etwas Gummi und Oel hinzusetzt; soll es zugleich wasserdicht werden, so nimmt man gestoßnen Mastix, Bernstein, oder andere dem Pech ähnliche Dinge, reibt dieselben trocken in das Leder ein, und polirt es hernach mit Wachs und Oel.

*) Es gab eigentlich eine dreyfache Art der enkaustischen Malerey. Bey der ersten gebrauchte man gar kein Wachs, sondern man grub mit der Spitze eines heißgemachten Griffels in Elfenbein oder in ein gefärbtes Brett Figuren und Zeichnungen ein. Nach der zweyten Methode bediente man sich des punischen Wachses, trug es aber ebenfalls mit heissen Griffeln auf, nachdem der Umriß des Gemäldes auf die erst beschriebene Art gemacht war. Die dritte Art war eine wirkliche Malerey, denn sie geschah mit dem Pinsel und mit Wachs, welches nachher durch Einbrennen befestigt wurde. — Ubrigens soll jetzt der spanische Exjesuit Requeno die Bereitungs-art des punischen Wachses und die enkaustische Malerey am gründlichsten beschrieben und in der Vollständigkeit alle seine Vorgänger übertroffen haben.

Aus dem gemeinen Wachs macht man ferner auch Bilder, Porträte, Blumen und allerley künstliche Sachen. Diese werden entweder in Formen gegossen, oder mit den Händen vermittelst dünner hölzerner Stäbchen gebildet. Diese letztere Arbeit heißt pußiren oder boßiren; daher der Nahme Wachspußirer. Das Pußirwachs wird aus 4 Theilen Wachs, 3 Theilen weißen Terpentin und etwas Baumöl oder Schweinefett zusammengeschmolzen und alsdann verschiedentlich gefärbt. Das Grobe der Figur bildet der Wachspußirer mit den Händen; die feinere Ausbildung aber geschieht mit Griffeln von Holz oder Elfenbein, die zu dem Ende mancherley Gestalten haben. Will er z. B. einen Apfel, eine Birne oder dergleichen von Wachs machen, so gibt er der Wachs- oder Pechmasse mit den Fingern die gehörige Gestalt, steckt dann einen Still von ausgeglühten dünnen Meßingdrath hinein, tunkt die Frucht etlichemahl in geschmolznes mit Mennige rothgefärbtes Wachs, und läßt es wieder abkühlen. Hierauf wird starkes Hausenblasenwasser bereitet, worin die Farben aufgelöst sind, welche die künstliche Frucht haben muß, und diese dann in dasselbe nach Erforderniß eingetaucht. In Florenz bildet man jetzt alle Theile des menschlichen Körpers in Wachs, zum Behuf des Studiums der Anatomie. Es sind bereits etliche dreyßig Zimmer im Schlosse damit angefüllt. Auch Pflanzen sieht man da in Wachs so natürlich vorgestellt, daß sie kaum von den wirklichen zu unterscheiden sind. Diese Anstalten kosten dem Großherzog schon an hunderttausend Thaler.

Siegelwachs, womit in den Kanzelleyen der Landeskollegien Urkunden ꝛc. besiegelt werden, besteht aus Wachs mit etwas Terpentin und Honig versetzt, welches auf verschiedne Art gefärbt wird.

Baumwachs brauchen die Gärtner, besonders beym Pfropfen. Es darf weder zu weich noch zu steif seyn, sonst schmilzt es entweder von der Sonne, oder blättert sich ab. Man nimmt dazu Wachs, Terpentin, Pech (jedes 1 Pfund) ungesalzne Butter 2 Loth, Vogelleim 4 Loth, Schwefel 1 Loth, Weihrauch und Myrrhen jedes 1 Quentchen. Dieses läßt man in einem Tiegel über gelindem Feuer zergehen, rührt es wohl um, und läßt es dann kalt werden. Weit einfacher ist indeß eine Mischung von Kuhmist und Lehm, die eben die Dienste thut, wie jenes künstliche Baumwachs.

Glühwachs dient dem Gold = und Silberarbeiter zur Erhöhung der Farbe beym Vergolden. Es besteht aus zwey Theilen Wachs, einem Theil Salpeter und einem halben Theil Rothstein; soll die Vergoldung eine grünliche Farbe bekommen, so setzt man noch einen Theil Grünspan hinzu. Dieses Glühwachs wird geschmolzen mit einem Pinsel auf das vergoldete Metall aufgetragen, über glühende Kohlen wieder abgeschmolzen und dann polirt.

Wachsperlen macht man von weißem Wachs, nnd überzieht sie mit einem feinen glänzenden Fischleim. (S. Glasperlen im dritten Th. der Technol.) Sonst benutzt man das Wachs überhaupt noch zum Bohnen oder Poliren der Tische, Schränke 2c., indem man sie mit einem in geschmolzenem Wachs getränkten Lappen abreibt; zum Wichsen der Zwirnsfaden; zum Uiberziehen der Platten von den Kupferstechern; zum Einspritzen in der Zergliederungskunst, zu welcher Absicht dasselbe mit Talg, Bäumöl und Terpentin vermischt wird.

Durch die Destillation erhält man Wachsöl und Wachsbutter, wovon man in der Medicin Gebrauch macht.

Sei=

Seide.

Die Seide ist, nach dem Lande, wo sie erzeugt wird, von sehr verschiedener Güte. Die beste ist natürlich die Chinesische, weil dort die Seidenraupe in ihrer ursprünglichen Vollkommenheit lebt; auf diese folgt die Levantische, die wir über Smirna aus andern Ländern Asiens erhalten; dann die Italiänische, Französische u. s. w. Ueberhaupt nimmt die Seide in eben dem Verhältniß an Güte ab, jemehr das Klima des Landes, wo man sie gewinnt, sich von dem Chinesischen Klima entfernt.

Wir wollen nun zuerst die mancherley Arbeiten nach einander betrachten, die die Behandlung dieses Produkts erfordert, bis der Weber daraus ein Gewebe verfertigen kann, und sodann einige der bekanntesten Arten der Zeuge selbst anführen.

Vorbereitung der Seide zum Weben.

Einige Tage nachher, wenn die Seidenraupe sich eingesponnen hat, sammlet man die Cocons, lieset die härtesten, feinsten und weißesten zur Fortzucht aus, und sondert die übrigen ebenfalls nach ihrer Güte von einander. Gehörige Sorgfalt bey diesem Sortiren ist für den Seidenweber so wichtig, als für den Wollenweber das Sortiren der Wolle. Hiernächst muß die Raupe in den Cocons getödtet werden, denn sonst frißt sie sich nach 18 oder 24 Tagen durch, und zerreißt damit den Faden der Seide, daß er zum Haspeln untüchtig wird. Einige thun dieß auch vor dem Sortiren. Die gewöhnlichste Art, sie zu tödten ist, daß man sie einige Stunden in oder auf einen heissen Backofen

legt. Vor kurzem erfand man aber in Frankreich eine andre Methode, die vorzüglicher seyn soll. Man legte Papier mit Terpentinöl getränkt zwischen die Cocons, wodurch sie in 12 Stunden alle getödtet wurden. Die Seide verliert dabey weder an Glanz noch an Geschmeidigkeit, und ist weit leichter abzuwinden, weil der Leim, womit die Raupe das Cocon gleichsam zusammengeleimt hat, nicht so fest antrocknet, als auf dem Backofen.

Nun wird die Seide von den Cocons abgehaspelt. Da aber die Faden nicht nur an sich harzigter Natur sind, sondern auch durch einen klebrigten Saft zusammenhängen, so müssen die Cocons erst in einen Kessel mit heissem Wasser geworfen werden, damit sich die Faden leicht, und ohne zu zerreissen, abwinden lassen. Sodann rührt man mit einem reinen saubern Besen in dem Kessel herum, wodurch sich das obere Gewirre oder die Floretseide losgibt und an den Besen anhängt. Diese legt man besonders, und da sie keinen ordentlichen Faden ausmacht, so kann sie auch nicht gehaspelt werden, sondern man kardätscht oder kämmt sie, wie Wolle, und spinnt sie nachher am Spinnrocken wie Flachs. Zur Floretseide nimmt man auch die durchbissenen Cocons, aus denen man die Raupen zur Fortpflanzung hat auskriechen lassen, desgleichen alle andere, die zur guten Seide untauglich sind.

Sobald alle Floretseide abgenommen ist, und sich der feste Faden auf den Cocons zeigt, so sucht man das Ende des Fadens, welches sich gewöhnlich bey dem Umrühren ebenfalls an den Besen hängt. Wegen der außerordentlichen Feinheit des Fadens nimmt man die Faden von mehrern Cocons zusammen, schlingt sie ein paarmahl übereinander, führt sie durch das Auge oder die runde Oeffnung eines

Draths (welcher die Gabel heißt) und knüpft sie an einen Fügel des Haspels an. Die Zahl der einzelnen Faden steigt von 4 bis 24, je nachdem die Strehne schwach oder stark seyn soll, welches durch den Gebrauch, den man davon machen will, bestimmt wird. Das Uibereinanderschlingen der Enden hat zur Absicht, daß die Faden während dem Haspeln sich zu einer Schnur oder Strehne drehen sollen. Der Haspel wird so schnell als möglich herumgedrehet, damit die Seide durch das lange Liegen im Wasser sich nicht zur Floretseide auflöse. Zuletzt bleibt von dem Cocon die bloße Hülse übrig, deren Benutzung nachher besonders angegeben werden soll.

Wenn die Seide auf dem Haspel trocken geworden ist, so nimmt man sie ab, und nun heißt sie rohe Seide, im Gegensatz der gekochten oder zubereiteten. Man braucht die rohe Seide zu verschiedenen Zeugen, die eine besondre Steife erfordern, z. B. zur Gaze und zu einigen Arten von Sammt. Die schönste Chinesische und Levantische Seide, die nach Europa kommt, ist gemeiniglich roh.

Die gehaspelte Seide wird nun ferner auf einem gewöhnlichen Spulrade der Weber gespult, dann dublirt, d. i. immer zwey und zwey Faden auf eine Bobine (Spule) gespult und dadurch locker mit einander vereinigt, und hernach gezwirnt. Das Zwirnen geschieht auf einer eignen Zwirnmühle, die 1282 zu Bologna erfunden und sehr geheim gehalten wurde; die Engländer brachten aber dieß Geheimniß zuerst mit List an sich. Es ist eine sehr zusammengesetzte Maschine, worauf einige hundert Spulen auf einmahl gezwirnt werden können; auch ist sie sehr kostbar: die in der Manufaktur zur Wien kostet 10,000 Gulden. Eine solche ist unter andern in Zürch, welche täglich 40 Personen beschäftigt, und

600 Weber in Arbeit setzt, sie verbraucht wöchentlich 70 Pfund Seide, meistens zu Krepp und Flor. Auf der Zwirnmühle werden die Faden entweder zu Orgasin (Kettenseide) oder Tram (Einschlagseide) gezwirnt; die beste Seide kommt zur Orgasin, die schlechteste zur Tram.

Zu den meisten Zeugarten wird hierauf die Seide gekocht uud gefärbt; einige hingegen verfertigt man entweder von roher gefärbter oder ungefärbter Seide.

Durch das Kochen soll das natürliche Harz noch besser aus der Seide gebracht und dieselbe theils weißer, theils zur Annehmung verschiedner Farben geschickter werden; sie verliert dabey gemeiniglich ein Viertel von ihrem Gewicht. Man kocht sie mit recht guter weißer, oder noch besser mit Venetianischer Seife. Die weiße Farbe der Seide hat ihre besondre Schattirungen, welche meistens durch gewisse Zusätze bey dem Kochen erhalten werden; so gibt es Chinesischweiß, Indianischweiß, Milchweiß ꝛc. Zu den schönsten weißen Zeugen wird die Seide auch noch geschwefelt, welches auf ähnliche Art wie bey der Wolle geschieht. Die Seide, die gefärbt werden soll, muß nach dem Kochen mit Seife, öfters auch noch mit Alaun gekocht werden.

Seidenweberey.

Von dem Färber kommt die Seide nun zum Weber. Dieser muß sie wiederum auf Spulen wickeln, wozu man sich einer sogenannten Wickelmaschine bedient. Das Weben selbst wird im Allgemeinen nach den Regeln verrichtet, die schon bey dem Wollenweben angeführt sind. Auf Bandstühlen webt

der Posamentirer oder Bortenwirker, Bänder, der Strumpfwirker auf Strumpfstühlen Strümpfe, und der Seidenweber auf gewöhnlichen Weberstühlen allerley Zeuge; doch hat jeder Weberstuhl nach der besondern Beschaffenheit des Zeuges, der darauf gewebt werden soll, auch wiederum seine eigne Einrichtung. Den fertigen Zeugen gibt man durch die Appretur einen Glanz und äußere Schönheit; sie ist nicht selten betrüglich, indem schlechte Zeuge dadurch das Ansehen guter und starker erhalten. In den Manufakturen macht man ein Geheimniß daraus. Gewöhnlich bestreicht man die Zeuge mit einem Brey von Gummi, Zucker, Ochsengalle und Flöhsamen, welches der Same einer Pflanze ist, die Wegerich heißt, und der fast wie Flöhe aussieht.

Von der unzähligen Menge der verschiednen Seidenzeuge bemerken wir nur folgende, die unter uns bekannt und gebräuchlich sind:

Taffent (Taft) ist der leichteste seidne glatte Zeug. Er wird überhaupt wie alle ungebildete Gewebe, nach Art der Leinwand gewebt. Man hat leichtern und schwerern. Der Leichtere heißt Avignon, Futter- oder Zindeltaffent, und unterscheidet sich von dem schweren dadurch, daß er wenigere und dünnere Kettenfaden hat.

Der changirte Taffent wird gemacht, indem man eine andre Farbe zur Kette, und eine andre zum Einschlag nimmt. Ferner gibt es noch gestreiften und geblümten Taffent, Brillanttaffent, Spiegeltaffent, Mu-scheltaffent und andere Sorten. Die schwerste und beste Art von Taffent heißt Gros de Tours, der seinen Nahmen führt von der Stadt Tours in Frankreich, wo er am häufigsten gemacht wurde. Der geribbete Gros de Tours oder Terze-

nelle entsteht, wenn der Weber einmahl einen sechsfachen Faden einschießt, und dann zweymahl einen einfachen; der Pflaster-Gros de Tours aber durch Faden von verschiedner Farbe, die wechselsweise neben einander liegen. Geblümter Gros de Tours heißt Peruvienne oder Prüssienne.

Chenille (Schenille) ein rauher Faden, der zum Broschiren der Blumen in reichen sammtartigen Stoffen gebraucht wird, und womit man auch eine Art Borten, desgleichen vielen Frauenzimmerputz verfertigt. Man webt zu diesem Endzweck auf einem gen öhnlichen Seidenwirkerstuhl einen glatten taffentartigen Zeug, und es besteht, je nachdem der Chenillenfaden dick und rauh seyn soll, Kette und Einschlag aus mehrern oder wenigern einzelnen Faden. Wenn der Zeug fertig ist, schneidet man ihn in schmale Streifen, fasert dieselben auf beyden Seiten etwas aus, und drehet sie auf der Spinnmühle der Gold- und Silberspinner um einen Faden, wodurch sie das rauhe und raupenartige Ansehen erhalten.

Atlas nennt man einen gekieperten sehr glänzenden Zeug. Zur Kette, die den Kieper macht, nimmt man sehr feine ungedrehete, zum Einschlag hingegen etwas festere Seide. Man hat doppelten, halbdoppelten, leichten, einfartigen und geblümten Atlas. Aus Indien kommt eine Art Atlas Furien genannt, der mit unterschiedlichen Farben gedruckt und gemalt ist.

Satinade, ein halbseidner Atlas, dessen Einschlag Leinen oder Baumwolle, die Kette aber allemahl Seide ist. Er hat Atlasstreifen auf einem glatten Grunde.

Serge zeigt einen schrägern und stärkern Kieper, als der Atlas. Es gibt ebenfalls schweren und leichten.

Damast hat einen Atlasgrund, in welchem Blumen gekiepert erscheinen. Der französische hat einen Kiepergrund und Atlasblumen. Den Nahmen führt er von der Stadt Damaskus in Syrien, wo er erfunden seyn soll.

Droguet ist auch ein geblümter Zeug; man macht seidenen, halbseidenen und wollenen.

Moir (Moor) ein Gros de Tours, der gewässert wird. Das Wässern hält man noch geheim. Es ist in England erfunden; doch macht man es jetzt in Berlin und andrer Orten nach. Wahrscheinlich wird der Zeug mit einer klebrigten Feuchtigkeit bestrichen, nachher durch eine Cilindermaschine (Moirmaschine) gezogen, und von der Wärme dahingebracht, daß sich die Feuchtigkeit durch die starke Pressung an einigen Stellen unregelmäßig sammlet, und dadurch Flammen entstehen, die unauslöschbar sind, so lange sie nicht durch starke Nässe vertrieben werden. Durch blosse Benetzung mit Wasser, durch Uibereinanderlegen im Zickzack mit Papier, und durch Rollen und Plätten kann man alte seidene Strümpfe moiriren oder wässern.

Geblümter Moir hat Atlasblumen und gewässerten Gros de Toursgrund.

Stoffe sind broschirte Zeuge; sie enthalten große und vielfarbige Blumen. Es gibt seidne und reiche. Reiche Stoffe nennt man diejenigen, die mit Gold und Silber broschirt sind. Bey dem Broschiren wird das Silber mit einem weißen, und das Gold mit einem gelben Faden unterlegt, um den Glanz des Metalls zu erhöhen.

Sammt wird von der Seide eben so, wie Plüsch von Wolle gemacht (S. Plüsch). Man hat glatten, geblümten, broschirten und andere Arten von Sammt.

Geringere Sorten seidener Zeuge sind; Flor, Gaze, Krepp und Marle. Flor oder Gaze ist ein durchsichtiger netzartig gewebter Zeuge von roher und gummirter Seide. Man macht ihn glatt, kraus, geblümt und von allerley Farben. Krepp ist die schönste Gattung Flor, der aus der allerfeinsten rohen Seide verfertigt wird. Man hat weißen und schwarzen; der letzte wird zur Trauer sehr häufig gebraucht. Beym Weben schießt man wechselsweise einen rechts und einen links gezwirnten, Einschlagsfaden ein, deßhalb nachher, wenn der fertige Flor gekreppt, d. i. in heiß Wasser gelegt wird, die stark gedrehten Faden gegen einander auflaufen und die Oberfläche kraus wird. Man verfertigt ihn vornähmlich in Zürch.

Marle ist ein halbseidener Zeug, zu dessen Kette man drey Theile Seide und ein Theil Wolle, zum Einschlag aber ganz Wolle nimmt. Sonst versteht man auch unter Marle eine Gaze, die bloß aus leinen Garn und Zwirn gemacht wird.

Benutzung der Coconhäute.

Es ist nun noch übrig, den Gebrauch der Coconhäute, oder der abgehaspelten Cocons, kürzlich anzuzeigen, welcher zweyfach ist: entweder macht man eine schlechte Floretseide davon, oder künstliche Blumen zum Frauenzimmerbutz.

Will man Coconhäute zur Floretseide benutzen, so wirft man sie in ein Gefäß mit warmen Wasser,

und tritt ſie einige Stunden mit bloßen Füßen, damit ſich der Leim gut auflöſe. Hierauf ſetzt man ſie 5 bis 6 Stunden in die Sonne, wäſcht ſie dann in einem Fluß rein und trocknet ſie. Nun iſt es ein filzigtes Gewirre, welches gezerrt und gezauſet wird, um es aufzulockern und von den übrigen Unreinigkeiten zu befreyen; da es denn Wattſeide heißt, weil man ſie zu Watten braucht. Watten macht man von dieſer Wattſeide oder von Baumwolle zuweilen auch von Hanf, indem man dieſe Materien hechelt, kardätſcht und ſonſt noch auflockert, ſie mit den Händen zwiſchen einer hölzernen Rahmen ausbreitet, und alsdann mit einem dünnen Leim auf beyden Seiten beſtreicht, damit die Faden auf der Oberfläche zuſammenkleben und das Ganze wie ein Filz ausſieht. Sie dienen zum Ausfuttern der Bettdecken, Schlafröcke und andrer Kleidungsſtücke, die durchgenäht oder geſtöppt werden ſollen. Diejenigen, welche ſie verfertigen, heißen **Wattenmacher**, ſind aber nicht zünftig.

Zur eigentlichen **Floretſeide** werden die Coconhäute ſelten gebraucht, weil ſie ſich nicht gut kardätſchen laſſen. Doch miſcht man ſie wohl zuweilen mit darunter; kardäſcht, ſpinnt, kocht und färbt ſie, und ſo erhält man davon ſchlechtes Floretband, Handſchuh, Strümpfe und andere Zeuge. Die beſte Floretſeide iſt die, welche kurz vor dem Haspeln von den Cocons genommen wird, die davon gewebten Zeuge unterſcheiden ſich wenig von der wahren Seide.

Der andere Nutzen der Coconhäute beſteht in der Verfertigung künſtlicher Blumen, die man gemeiniglich **Italieniſche Blumen** nennt, weil dieſe Erfindung in Italien gemacht iſt.

Man reinigt zu dem Ende die Cocons vollends von der Floretſeide, ſchneidet ſie der Länge nach auf, da ſie aus mehrern über einander liegenden Häutchen beſtehen, ſo ſondert man dieſe mit Nägeln der Finger ab, und wirft die dicken und dünnen beſon-

ders. Sodann werden die einzelnen Häutchen alle auf einen Faden gereihet, gefärbt, getrocknet, und vermittelst eiserner Instrumente (Stanzen) mit einem Schnitt auf einmahl zu solchen Blättern gebildet, wovon man Blumen zusammensetzen will. Auch legt man wohl ein Dutzend Häutchen übereinander, und schneidet eben so viel Blätter auf einmahl. Man muß auf die Weise zu jeder Art Blumen eine eigne Stanze haben. Die gekräuselte, gebogne oder geründete Gestalt gibt man den Blättern durch ein warmgemachtes Eisen, dessen Figur ebenfalls nach der Blume eingerichtet ist. Die Stengel macht man von Meßingdrath mit grüner Seide bewickelt. Zuweilen theilt man den Blumen bey dem Zusammensetzen dieser einzelnen Theile durch Benetzung mit wesentlichen Oelen ihren natürlichen Geruch mit. Zu den grünen Blättern nimmt man gemeiniglich dünnes Pergament oder Papier. Uiberhaupt macht man auch ganze Blumen von steifem Papier, Seidenzeug oder Band auf die nähmliche Art; einige Gattungen von Blumen, z. B. die Ranunkeln, müssen, um der Natur nachzuahmen, von Sammt seyn.

Eine Manufaktur, wo dergleichen Blumen verfertigt werden, blühet seit mehrern Jahren zu Berlin. Sie verbraucht jährlich über tausend Pfund Cocons, und setzt für zwölf bis funfzehn tausend Thaler Blumen ab.

Cochenille.

Die Cochenille wird nicht nur zum Schönfärben gebraucht, wovon an seinem Orte Erwähnung geschehen soll, sondern auch zur Bereitung der kostbaren Mahlerfarbe, die unter dem Nahmen Karmin bekannt ist. Man ertheilt zur Verfertigung

derselben folgende Vorschrift: Man kocht in einem zinnernen Kessel acht Pfund Regenwasser oder destillirtes Wasser, schüttet acht Unzen fein pulverisirte Cochenille und vier Drachmen fein geriebne Weinsteinkrystallen hinein, läßt das Wasser höchstens eine halbe Viertelstunde ganz gelinde wallen, und rührt unterdeß beständig mit einem saubern Spatel von Tannenholz um. Dann schüttet man noch sechs Drachmen pulverisirten römischen Alaun dazu, und erhält es noch zwey Minuten auf dem Feuer. Hierauf hebt man den Kessel ab, setzt ihn an einen kühlen Ort auf einen Strohkranz, und läßt ihn eine Stunde ruhig stehen, daß sich das Cochenillen-Pulver zu Boden setze. Darnach spannet man zartes Nesseltuch auf einen Rahmen, setzt ein Paar neu glasurte Töpfe zur Hand, welche die Farbebrühe aufnehmen können, legt den Rahmen darauf, und gießt mit behuthsamer Neigung des Kessels das rothe Dekokt durch, damit das Pulver nicht aufgerührt wird. Die Töpfe mit diesem Dekokt bedeckt man mit Papier, setzt sie an einen sichern Ort, und läßt sie zwölf bis vierzehn Tage ruhig stehen. Während der Zeit verliert das Dekokt von seiner Farbe, und wird endlich ganz blaß. Nun neigt man wieder sehr behuthsam einen Topf nach dem andern, und gießt das blaßrothe Wasser in ein andres töpfernes Geschirr ganz langsam, bis der auf dem Boden befindliche Karmin mit fließen will. Sodann spannt man eine saubere weiße Leinwand auf einem Rahmen, setzt ihn über eine Schüssel, belegt ihn mit zwey Bogen weißem Druckpapier, und schüttet den sämmtlichen am Boden befindlichen Karmin darauf, um alles Wäßrige abzusondern. Den erhaltenen Karmin übergießt man noch etlichemahl mit Wasser, wodurch ihm die Salzigkeit entzogen wird, bedeckt ihn mit einem Bogen Papier, und läßt ihn auf dem Filtrum abtrocknen.

Dieß ist nun der Karmin, wovon das Loth mit fünf Thalern bezahlt wird. Er kann nur im Som-

mer bereitet werden. Durch einen Zusatz von Laugensalz macht man von der Cochenille den Florentinerlack, und aus dem Karmin durch eine Vermischung mit Spanischer Kreide die rothe Schminke.

Gummilack.

Die bey uns gebräuchlichste Benutzung des Gummilack besteht in der Verfertigung des Siegellacks, welches man unrichtig Spanisch Lack nennt, da es in Spanien weder erfunden, noch das daselbst verfertigte von vorzüglicher Güte ist *). Man macht verschiedene Sorten Siegellack zu verschiednen Preisen. Zu dem rothen, wovon das Pfund ohngefähr einen Thaler gilt, nimmt man sechszehn Loth Schellack (s. Gummilack in der Naturg.) zwölf Loth Venetianischen Terpentin, acht Loth Zinnober, vier Loth feine Kreide und ein halbes Quentchen Storax. Alle diese Sachen werden fein gerieben, gesiebet, geschmolzen, wohl unter einander gerührt, und dann entweder in Formen gegossen: oder auf einer Marmorplatte mit den Händen gebildet. Das Wesentliche ist der Gummilack und Terpentin. Der Storax kommt des Wohlgeruchs wegen dazu. Der Zinnober gibt die rothe Farbe, und wenn man statt dessen Kienruß oder Grünspan nimmt, so erhält man schwarzes oder grünes Siegellack. So kann man durch einen veränderten Zusatz alle beliebige Farben hervorbringen. Das schlechteste rothe macht man bloß von weißem Pech, Terpentin, Zinnober und Storax. Das Englische wird als das beste gerühmt.

*) Es hat mit dem Beyworte Spanisch, das in Teutschland verschiedenen Kunstprodukten gegeben wird, eben die Bewantniß, wie mit den Wörtern Englisch, Französisch, Türkisch u. s. w. Man will einem einheimischen Produkt dadurch eine Empfehlung, das Ansehen eines fremden verschaffen. Beyspiele sind in Menge vorhanden.

Galläpfel.

Obgleich die Galläpfel pflanzen=artiger Natur sind, und in diesem Betracht eher in den zweyten Theil der Technologie gehören, so müssen wir ihnen doch hier eine Stelle geben, da sie von Insekten ihren Ursprung haben; und auch in diesem ersten Theil der Naturgeschichte ihrer gedacht worden ist.

Von den Galläpfeln selbst unterscheidet man im Handel zwey Sorten: die Türkischen und die Puischgalläpfel. Unter den Türkischen versteht man diejenigen, die aus der Levante, von Smirna, Aleppo u. s. w. zu uns gebracht werden. Sie sind die allerbesten, und man bezahlt den Zentner mit vierzig Gulden. In Ansehung der Farbe und Eigenschaften unterscheidet man wiederum verschiedne Arten; es gibt schwarze, grünliche und weißliche, die zwar alle schwarz färben, aber nicht jede Materie gleich gut. Die weißlichen braucht man zum Färben des Korduans.

Die Puischgalläpfel sind von geringerer Güte. Wir erhalten sie aus Frankreich und einigen Provinzen Teutschlands. Die meisten Teutschen gelangen wegen Mangel der Wärme nicht zur gehörigen Reife, und sind völlig unbrauchbar.

Noch besser als die eigentlichen Galläpfel sind die Knoppern, welche an den Eicheln auf ähnliche Art entstehen, wie jene an den Blättern. Sie werden daher auch weit lieber gekauft, und zwar haben die Levantischen ebenfalls den Vorzug. Doch schätzt man auch die in Ungarn, Croatien und Sclavonien, wo sie in solcher Menge wachsen, daß man jährlich für hundert tausend Gulden auswärts verkauft. Ehe man den großen Nutzen dieser Auswüchse kannte, hielten sie die Einwohner jener Länder für einen Fluch des Himmels, der ihre Eichel=ernte und mithin ih=

re beste Mastung für die Schweine verdarb; jetzt bitten sie täglich um einen reichen Segen derselben, und feyern Freudenfeste bey ihrer Einsammlung. Welcher Stoff zu Betrachtungen! —

Zur Färberey sind die Galläpfel unentbehrlich, und werden dazu in erstaunlicher Menge verbraucht. Aber auch der Nutzen ist nicht unbeträchtlich, den sie als ein wesentliches Stück zur Bereitung der schwarzen Tinte haben. So geringfügig auch vielleicht manchem dieß Produkt der Kunst scheinen mag, und so vielerley Recepte man schon zur Verfertigung derselben kennt: so findet man doch eine gute Tinte, die alle erforderliche Eigenschaften hat, immer noch selten genug. Es haben daher auch die größten Chemisten dieselbe ihres Nachdenkens nicht unwerth gehalten, und sie zu verbessern gesucht. Eine der neuesten und besten Vorschriften wollen wir hier mittheilen:

Man nimmt acht Loth Galläpfel, die unversehrt sind und keine Löcher haben, stößt sie zu einem feinen Pulver, siebet dieß durch ein Haarsieb und thut es in eine steinerne Kruke. Auf dieß Pulver gießt man ein halbes Maaß gutes braunes Hopfenbier, und stellt das Gefäß etliche Tage auf den Ofen, oder in die Sonne, oder auf den Feuerheerd, aber die Hitze darf nicht zu groß seyn, damit es nicht kocht; auch muß man den Aufguß öfters umrühren. Wenn sich das Pulver aufgelöst hat, schüttet man zwey Loth Vitriol dazu — doch kein Gummi — und rührt es um. So läßt man es noch vier Tage unter öfterm Umrühren in der Wärme stehen. Nach vier Tagen klärt man diesen ersten Aufguß ab, filtrirt ihn durch grobes Löschpapier, gießt wieder ein halbes Maaß Bier darauf, und verfährt damit auf die nähmliche Weise. Eben dieß thut man zum dritten und vierten Mahl, so daß man von jenen acht Loth Galläpfeln und zwey Loth Vitriol zwey Maaß guter Tinte bekommt.

Thierischer Auswurf.

Zuletzt müssen wir auch noch eines Kunstprodukts gedenken, welches aus dem flüßigen thierischen Auswurf, dem Harn, gewonnen wird. Da es von weit geringerm Nutzen ist, als alle bisher genannten Kunstprodukte, so mag es auch hier nur gleichsam anhangsweise stehen.

Der Harn besteht aus wäßrigten, öligten und salzigen Theilen. Wenn man ihn nun bey gelinder Wärme bis zur Dicke des Sirups einrauchen (abdünsten) läßt, und diesen Satz eine Zeitlang in der Kälte ruhig stehn läßt, so schießt ein Salz an, welches das wesentliche oder schmelzbare Harnsalz genannt wird. Dieses Salz kann man durch Auflösen in Wasser und wiederhohlte Kristallisationen reinigen, und nach Absonderung des flüchtigen Laugensalzes bey hinlänglicher Hitze zu einer festen glasartigen Materie schmelzen. Vier Theile von dieser Materie mit einem Theil wohl ausgeglüheten Kienruß und vier Theilen zart geriebnen weißen Sand vermischt und gehörig destillirt, geben einen Phosphor, den man Harnphosphor nennt, weil es noch verschiedene andre Materien gibt, woraus Phosphor bereitet werden kann. Der Phosphor hat die Fähigkeit von selbst im Dunkeln zu leuchten. Man findet auch einige natürliche Körper, die eben dieß Vermögen besitzen, z. B. faules Holz, die Johanniswürmchen (s. Naturgesch.) und andre. Der künstliche Phosphor verbrennt in freyer Luft leicht, daher man ihn im Wasser aufzubewahren pflegt. Sein Nutzen ist, wie gesagt, nicht sonderlich. Doch braucht man ihn seit einiger Zeit zur Verfertigung der Turinerlichtchen. Zu diesen nimmt man gläserne Röhrchen mit Thermometerkugeln, thut etwas Phosphor hinein, den man über der Wärme schmelzen läßt, und steckt alsdann einen dünnen Wachsstock hinein,

dessen Docht mit Zimmt= oder Nelken=öl befeichtet und mit einem Pulver von gleichen Theilen Schwefel und Kampfer bestreuet worden. Diesen Docht bringt man bis in die Kugel, dreht ihn in dem geschmolznen Phosphor herum, und schmelzt dann die Röhre zu. Wenn man nun die Röhre zerbricht, und den Wachsstock herauszieht, so entzündet er sich von selbst an der Luft. Es ist aber, wie man sieht, gefährlich, sie in den Taschen bey sich zu tragen, oder überhaupt sie dahin zu legen, wo sie leicht und unbemerkt zerbrechen können.

Uibrigens wird nicht nur der Harn, sondern auch der Koth verschiedener Thiere in mehrern Manufakturen und Fabriken gebraucht, welches alles wir in der Folge am gehörigen Ort bemerken werden. Denn nichts ist so gering, was nicht benutzt, mehr als auf eine Art benutzt werden könnte, und so wie die Hand der Kunst den Werth selbst von Gold und Edelstein zehn= ja hundertfach erhöhet; eben so erhalten auch die verächtlichst scheinenden Dinge durch dieselbe einen Platz unter den nützlichen Produkten. Diese Kunst, welche freylich auch eine Kenntniß der Eigenschaften und Wirkungen natürlicher Körper voraussetzt, ist gemeinnütziger, rühmlicher und einträglicher, dabey aber dennoch faßlicher, als der Irrwisch der Goldmacherkunst.







